

Croc. 11.994/79

SUELI PONTES DE FABIO



# HELMINTOS DE POPULAÇÕES SIMPÁTRICAS DE ALGUMAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS ANUROS DA FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE

ORIENTADOR: EUGENIO IZECKSOHN

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA À  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO

RIO DE JANEIRO

1979

A meu pai (*In Memoriam*) e a minha mãe,  
pelo carinho, estímulo e dedicação que nos le-  
garam em todos os nossos momentos.

## CONTEÚDO

INTRODUÇÃO -----	1
AGRADECIMENTOS -----	4
MATERIAL E MÉTODOS -----	6
INFORMAÇÕES SOBRE OS HOSPEDEIROS -----	11
INFORMAÇÕES SOBRE O AMBIENTE -----	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO -----	17
<u>Considerações sobre os helmintos encontrados</u> -----	17
Trematoda -----	17
<i>Mesocœlium monas</i> (Rudolphi, 1819) -----	17
Nematoda -----	21
<i>Oxyascaris oxyascaris</i> Travassos, 1920 -----	21
<i>Pteroxyascaris caudacutus</i> Freitas, 1958 -----	30
<i>Spironoura mascula</i> (Rudolphi, 1819) -----	33
<i>Aplectana membranosa</i> (Schneider, 1866) -----	37
<i>Aplectana lopesi</i> Silva, 1954 -----	40
<i>Neyraplectana</i> sp. -----	44

<i>Cosmocerca parva</i> Travassos, 1925 -----	47
<i>Rhabdias</i> sp. -----	61
<i>Physaloptera</i> sp. -----	64
Acanthocephala -----	67
<i>Centrorhynchus</i> sp. -----	68
<u>Considerações sobre o parasitismo observado -----</u>	<u>71</u>
CONCLUSÕES -----	91
RESUMO -----	94
ABSTRACT -----	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	100



## INTRODUÇÃO

O estudo dos helmintos parasitos de animais silvestres não tem sido desenvolvido com a mesma profundidade dos de animais domésticos, quer pelo aspecto econômico que envolve esses últimos hospedeiros, quer pelas dificuldades maiores em se acompanhar os ciclos dos parasitos nos primeiros. No tocante aos animais silvestres o parasitismo por helmintos vem sendo estudado mais sob a forma sistemática, permanecendo desconhecidos quase sempre os aspectos biológicos e ecológicos dos parasitos e seus respectivos hospedeiros.

Com relação a formas adultas, as faunas helmínticas de répteis e de anfíbios mostram semelhanças entre si com diversos gêneros e mesmo espécies parasitando indistintamente hospedeiros das duas classes, e diferem das de outros grupos animais, constituindo-se em um campo de estudos particular dentro da Helminologia.

Helmintos de anfíbios que ocorrem no Brasil foram estudados, sob o aspecto sistemático, por diversos autores ,

podendo ser destacados os trabalhos de: DREYFUS (1937a, 1937b), FAHEL (1952), FREITAS (1957, 1958a, 1958b, 1963, 1967), FREITAS *et al.* (1941), LENT *et al.* (1935, 1948), TRAVASSOS (1921, 1924, 1925, 1928, 1931). Contudo, sabendo-se que pelo menos cerca de 400 diferentes espécies de anuros ocorrem no Brasil (BOKERMANN & SAZIMA, 1973), permanece ainda reduzido o número de espécies de anfíbios que de algum modo tiveram sua helmin tofauna estudada. Em geral os hospedeiros necropsiados tem se tratado de exemplares de espécies frequentes em regiões campestres, sendo poucas aquelas de hábitos mais críticos, especialmente as florestais.

Nossa preocupação, no presente trabalho, se prende ao estudo comparativo do parasitismo por helmintos entre populações de algumas espécies de anuros da família Leptodactylidae, incluindo formas de hábitos florestais e não invasoras de campos desbravados, observadas convivendo em um mesmo nicho ecológico. Visamos assim, contribuir de alguma forma, não só para o conhecimento da fauna helmintica parasita de anuros brasileiros, como também fornecer subsídios no sentido do esclarecimento dos fatores que possam ser responsáveis por eventuais diferenças nos seus aspectos parasitológicos.

Escolhemos como campo de trabalho para colecionamento dos hospedeiros, uma área florestal ilhada em região de baixada devastada, como seja a Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier, também conhecida pelo

nome tradicional de Horto Florestal de Santa Cruz, uma vez que nesse local podem ser encontradas amostras significativas de 8 diferentes espécies de anuros leptodactilídeos vivendo con juntamente. A seleção da família de hospedeiros decorreu da necessidade de limites para o presente estudo, que pretende-mos estender posteriormente às demais famílias de anuros re apresentadas naquele ambiente.

## AGRADECIMENTOS

Ao Doutor Eugenio Izecksohn, nosso orientador, a homenagem sincera e plena de reconhecimento.

Expressamos a nossa gratidão ao Professor Antenor Leitão de Carvalho, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, por nos franquear a utilização da Seção de Herpetologia, aos colegas da Seção de Helminthologia do Instituto Oswaldo Cruz, por permitir o exame de exemplares de coleção e a utilização do laboratório, e ao Engenheiro Agrônomo Hermar Oliveira Xavier, administrador da Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier, pela permissão de colecionamento dos anuros e fornecimento de dados sobre a Instituição.

Somos especialmente gratos aos Doutores Carlos Alberto Gonçalves da Cruz e Oswaldo Luiz Peixoto, e ao Sr. Juvenal Gomes da Silva pela valiosa ajuda no colecionamento dos exemplares de anuros, bem como a Professora Sheyla Magda Santos de Oliveira pela colaboração nas necropsias.

Agradecemos também aos Doutores Domingos Arthur Machado Filho, Herman Lent, Hugo de Souza Lopes, José Luiz de Barros

Araujo, Lamartine Antonio da Cunha Filho, Gustavo Luiz Gouvêa de Almeida, Michael Robin Honer, Gonzalo Efraim Moya Borja, Adriano Lucio Peracchi, Sila Tenório de Albuquerque, e a todos os colegas do Laboratório de Zoologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que direta ou indiretamente colaboraram para a realização do presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

O material helmintológico estudado no presente trabalho foi obtido em 170 necropsias de anfíbios anuros da família Leptodactylidae, provenientes da Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier (Horto Florestal de Santa Cruz), Seropédica, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. 113 necropsias foram efetuadas em animais mortos para esse fim, obtendo-se helmintos vivos, e 57 necropsias foram realizadas em exemplares de coleção anteriormente fixados em formol e conservados em álcool, sendo obtidos helmintos já conservados.

Os anuros recebidos vivos foram sacrificados por imersão em álcool 30° GL. As vísceras foram retiradas através de incisão lateral da parede do corpo, visando-se deformar o menos possível, exemplares destinados a serem incorporados em coleção. As vísceras retiradas foram colocadas separadamente em placas de Petri contendo solução fisiológica a 8/1000. Cada órgão foi aberto e examinado sob microscópio este

reoscópico Wild M-5. Os helmintos encontrados foram transfe  
ridos para placas menores com solução fisiológica.

Para a fixação dos hospedeiros, foram os mesmos co  
locados em formol a 10% durante 7 dias, após o que foram trans  
feridos para a preservação em álcool 70° GL..

Os helmintos foram fixados em formol acético, sendo  
os nematódeos a quente e os trematódeos e acantocéfalos a  
frio, sob compressão. O formol acético foi usado também como  
preservador, inclusive para os helmintos obtidos dos anuros  
de coleção, já preservados.

Para a coloração, os parasitos após retirados do  
líquido preservador foram colocados em álcool 70° GL e a se  
guir no corante (carmim clorídrico alcoólico). Após a colora  
ção, os mesmos foram desidratados através de passagem em sê  
rie alcoólica, diafanizados em creosoto de faia, montados en  
tre lâmina e lamínula e conservados definitivamente em bál  
sa mo do Canadá.

Os nematódeos foram estudados também sem coloração,  
usando-se o seguinte procedimento: passagem do parasito do lí  
quido preservador para o diafanizador (ácido acético glacial),  
transferência para um segundo diafanizador (creosoto de faia),  
montagem entre lâmina e lamínula, e conservação definitiva em  
bálsamo do Canadá.

As observações do material estudado foram realiza  
das sob microscópios compostos Amplival, Zeiss-Jena e Leitz .  
As ilustrações dos detalhes de interesse sistemático foram ob

tidas com auxílio de câmaras-claras e as mensurações, feitas com oculares micrométricas, são referidas em milímetros.

Em alguns casos envolvendo espécies duvidosas baseadas em caracteres merísticos, procedemos ao teste "t" e apresentamos diagramas segundo plano sugerido por DICE & LERAAS (1936).

No intuito de se evitar extensas listas sinonímicas, são referidas para cada espécie apenas citações que envolvem problemas nomenclaturais, aquelas que constituem revisões abordando o assunto e os novos sinônimos aqui considerados.

Os helmintos obtidos foram depositados na coleção da autora (SF) presentemente localizada no Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Para o esclarecimento de problemas sistemáticos envolvendo algumas espécies foram examinados também exemplares da Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), no Rio de Janeiro. Os hospedeiros necropsiados foram incorporados a Coleção Eugenio Izecksohn (EI) depositada também no Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Para unir o parasito ao seu hospedeiro, apresentamos sempre a numeração do helminto seguida da do hospedeiro entre parênteses.

Os anuros necropsiados, com seus respectivos números de coleção e, entre parênteses, as datas de colecionamen



to, são os seguintes:

*Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758):

5476/80 (17-II-76); 5493 (III-76).

*Leptodactylus sibilatrix* (Wied, 1824):

5378 (6-X-75); 5434/41 (XI-1975):

*Leptodactylus mystaceus* (Spix, 1824):

2629/30 (XII-62); 2634/8 (XI-64); 2639/43 (XII-64);

5535/6 (17-IX-75); 5345/8 (24-IX-75); 5442/3 (XI-75);

5448/9 (9-II-76); 5541/4 (18-X-76); 5565 (X-77);

5571/4 (24-I-78).

*Leptodactylus caliginosus* Girard, 1853:

2678/9, 2681/3, 2685/6, 2688, 2690/5, 2697, 2699/700,

2702/5, 2707, 2709, 2711 (XII-62); 2718 (4-IV-64);

5333 (17-IX-75); 5450/2 (II-76); 5492 (III-76).

*Leptodactylus mystacinus* (Burmeister, 1861):

5514 (27-XI-67); 5515/6 (18-X-68).

*Leptodactylus marmoratus* (Steindachner, 1867):

2614/21 (XI-64); 5316/7 (10-IX-75); 5331 (17-IX-75);

5473/5 (24-II-76); 5546/54 (7-VIII-77); 5564 (X-77);

5570 (24-I-78); 5576/80 (2-III-78).

*Physalaemus signiferus* (Girard, 1853):

2780 (4-IV-64); 2820 (XI-64); 5312/5 (10-IX-75);

5334 (17-IX-75); 5453/72 (II-76); 5488/91 (III-76).

*Physalaemus soaresi* Izecksohn, 1965:

5481/7 (III-76); 5517/24 (X-68); 5545 (18-X-76);

5555/61 (VIII-77); 5562/3 (X-77); 5566/9 (I-78);  
5575 (2-III-78).

## INFORMAÇÕES SOBRE OS HOSPEDEIROS

Na área em estudo foram obtidos exemplares de 8 espécies de anuros da família Leptodactylidae Berg, 1896, que se incluem em 2 gêneros pertencentes à subfamília Leptodactylinae Berg, 1896, como sejam: *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758) (Est. I a), *L. sibilatrix* (Wied, 1824) (Est. I b), *L. mystaceus* (Spix, 1824) (Est. I c), *L. mystacinus* (Burmeister, 1861) (Est. I d), *L. caliginosus* Girard, 1853 (Est. II a), *L. marmoratus* (Steindachner, 1867) (Est. II b), *Physalaemus signiferus* (Girard, 1853) (Est. II c) e *P. soaresei* Izecksohn, 1965 (Est. II d).

Como certas diferenças de comportamento são notadas entre essas formas, e considerando o significado que isso possa ter nos mecanismos de infecção por parasitos, apresentamos aqui algumas informações sobre seus hábitos reunidas da literatura e de informações pessoais do Dr. Eugenio Izecksohn.

Entre as espécies dos gêneros *Leptodactylus* Fitzinger, 1826 e *Physalaemus* Fitzinger, 1826 parece ser constante

o hábito da construção de um ninho de espuma para abrigar a desova. Como é regra entre os anuros, são formas predadoras que capturam apenas animais em movimento, e que se hidratam por absorção de água através da pele. Têm hábitos predominantemente noturnos, permanecendo ocultas durante o dia. Podem permanecer longos períodos em refúgios no solo, nos meses mais frios e secos, tornando-se difíceis de serem encontradas. Nas estações mais chuvosas e quentes esses animais podem se reunir a noite, em grupos numerosos, para se reproduzir, quando então se denunciam por seus cantos nupciais.

*L. ocellatus* é a maior entre as espécies envolvidas, podendo os adultos atingir 10 cm da extremidade do focinho ao ânus. *L. sibilatrix*, *L. mystaceus*, *L. mystacinus* e *L. caligi*nosus são espécies bem menores, variando seu comprimento rostro-anal entre 3,5 cm ( *L. caliginosus* ) e pouco mais de 5 cm (*L. mystacinus*). *L. marmoratus*, *P. signiferus* e *P. soaresi* são formas pequeninas cujos maiores adultos oscilam em torno de 2,5 cm do focinho ao ânus.

*L. mystaceus*, *L. caliginosus* e *P. signiferus* vivem e se reproduzem na orla das matas ou nas clareiras inundáveis, parecendo exigir em seu habitat uma cobertura vegetal espessa. *L. marmoratus*, que prescinde das coleções de água para sua reprodução, é tipicamente florestal, mas sobrevive em encostas desmatadas. *P. soaresi* só foi encontrada, até o presente, no Horto Florestal de Santa Cruz, onde possivelmente foi introduzida (Izecksohn, informação pessoal). Na região em estudo

essa espécie demonstra hábitos acentuadamente florestais, não invadindo os campos vizinhos. *L. ocellatus*, *L. sibilatrix* e *L. mystacinus* parecem preferir áreas de cobertura vegetal menos densa, podendo ser consideradas como campestres. *L. ocellatus* parece resistir bem às alterações do ambiente provocadas pelo homem nas regiões rurais, sendo com frequência observada nas margens de valas de águas servidas e bastante poluídas. *L. sibilatrix* gosta de campos ralos, com solo exposto. *L. mystacinus*, que é comum em grande parte do Brasil, tem se mostrado raro no Estado do Rio de Janeiro.

*L. ocellatus* faz o ninho de espuma na superfície da água. *P. signiferus* e *P. soaresi* constroem seus ninhos de espuma na orla das poças ou sobre o solo úmido, debaixo de folhas mortas, em locais que deverão ser a seguir inundados. *L. sibilatrix*, *L. mystaceus* e *L. mystacinus* fazem seus ninhos dentro de cavidades (panelas) que constroem ou escavam no solo, em locais que deverão sofrer inundação. *L. marmoratus* também faz a desova em panelas que escava no solo, mas suas larvas permanecem no ninho de espuma até a metamorfose, nutrindo-se do vitelo. São desconhecidos maiores detalhes sobre os hábitos de reprodução de *L. caliginosus*, mas, a julgar pelos locais em que são encontrados os machos cantando, devem corresponder aos de *Physalaemus*.

Entre as espécies citadas, *L. ocellatus*, *L. caliginosus* e *P. signiferus* têm o hábito de se refugiar dentro da água quando assustadas; as demais, ao contrário, diante do perigo procuram se esconder no meio da vegetação, afastando-se das po

ças.

Os adultos das espécies que não desovam diretamente na água, como *L. sibilatrix*, *L. mystaceus*, *L. mystacinus* e *L. marmoratus*, podem viver sem ter jamais necessidade de penetrar nas coleções de água, só o fazendo acidentalmente, e o seu contato com organismos aquáticos, portanto, deve ser mais raro. Contudo, a batracofagia, incluindo o canibalismo, é fenômeno comum entre os leptodactilídeos. Em consequência, a ingestão de anuros recém-metamorfoseados possivelmente representa um meio pelo qual formas larvárias de alguns helmintos possam ser transferidos do meio aquático para adultos dessas espécies.

## INFORMAÇÕES SOBRE O AMBIENTE

A Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier, nome atual do antigo Horto Florestal de Santa Cruz, é uma instituição subordinada ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, tendo entre outras funções as de experimentação e produção de sementes e de mudas de essências florestais.

Ocupando uma área de quase 500 ha, situa-se entre a Rodovia Presidente Dutra e a antiga Rodovia Rio - São Paulo, no Distrito de Seropédica, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, sendo as coordenadas aproximadas de sua sede 22° 43' 30" S e 43° 43' 10" W. Localiza-se em baixada, sendo sua área plana com algumas ondulações. A região onde se situa apresenta solo que pode ser classificado como Podzólico Vermelho Amarelo - Aluvião Hidromórfico, e seu clima pode ser considerado como quente e úmido, com estação chuvosa no verão (AW de Köppen) (BARROS *et al.*, 1958).

Excetuando-se as áreas ocupadas por edificações, po

mares, jardins e viveiros, além de uma zona de campo com quase 250 ha, a Estação apresenta um revestimento com características florestais em cerca de 190 ha, assim distribuídos: capoeiras nativas (70 ha), talhões de *Eucalyptus* (100 ha) e talhões experimentais de diversas espécies de essências florestais nativas ou exóticas (20 ha).

A fundação do Horto Florestal de Santa Cruz data de 1945, e a área por ele ocupada, apesar de relativamente pequena, veio desde então se constituindo em um refúgio faunístico, especialmente de espécies animais de hábitos florestais que foram desalojadas ou exterminadas nas áreas vizinhas pelas profundas alterações do ambiente que progressivamente ocorreram.

Na região em estudo se encontram pelo menos 30 espécies de anfíbios anuros (Izecksohn, informação pessoal), que vivem, quase todas, na dependência de coleções temporárias de água ali existentes, como pequenas lagoas, brejos e clareiras inundáveis.

Todos os exemplares de anuros necropsiados para o presente trabalho, foram capturados em trechos com revestimento florestal e com clareiras inundáveis (Est. III).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Considerações sobre os helmintos encontrados

De 146 necropsias positivas, dentre as 170 realizadas, obtivemos 1098 exemplares de helmintos de 11 diferentes espécies que assim se caracterizam:

#### TREMATODA

Superfamília - Plagiorchioidea Dollfus, 1929.

Família - Mesocoeliidae Dollfus, 1933.

Subfamília - Mesocoeliinae Dollfus, 1929.

Gênero - *Mesocoelium* Odhner, 1911.

Espécie - *Mesocoelium monas* (Rudolphi, 1819).

(Fig. 1)

*Distoma monas* RUDOLPHI, 1819: 679.

*Mesocoelium monas* FREITAS, 1958c: 172, 173, figs. 1-2; 1963 : 204, 265, 266, figs. 1-254; 1967: 1-8, figs. 1-11; NASIR & DÍ

AZ, 1971: 149-156, figs. 1-2.

Descrição: Trematódeos pequenos, com extremidades arredondadas, medindo 1,13 a 1,23 mm de comprimento por 0,45 a 0,55 mm de largura. Ventosa oral com 0,17 a 0,18 mm de comprimento por 0,17 a 0,19 mm de largura. Acetábulo ocupando a parte posterior da metade anterior do corpo, medindo 0,11 a 0,12 mm de diâmetro. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo variando de: 1:0,60 a 1:0,70. Faringe globosa, muscular, medindo 0,05 a 0,07 mm de comprimento por 0,07 a 0,08 mm de largura. Esôfago curto. Cecos intestinais estendendo-se até abaixo da região equatorial do corpo. Poro genital ao nível do bordo posterior da faringe. Bolsa do cirro medindo 0,18 a 0,19 mm de comprimento por 0,05 mm de largura, sendo pré-acetabular, podendo, entretanto, invadir a área deste órgão, e encerrando vesícula seminal bilobada. Testículos arredondados, ocupando a zona acetabular, medindo 0,11 a 0,14 mm de diâmetro, com zonas parcialmente coincidentes e campos afastados. Ovário pós-testicular, medindo 0,11 a 0,12 mm de comprimento por 0,11 a 0,16 mm de largura, situando-se no campo de um dos testículos. Espermateca, glândula de Mehlis e canal de Laurer não evidenciados. Utero ocupando a região pós-acetabular do corpo, até próximo à extremidade posterior. Ovos operculados medindo 0,031 a 0,043 mm de comprimento por 0,020 a 0,026 mm de largura. Vitelinos com folículos laterais, estendendo-se da extremidade posterior da ventosa oral até próximo ao final dos cecos intestinais. Poro excretor terminal. Vesícula excretora evidenciando-se somente

em sua porção inicial.

Habitat - Intestino delgado de *Leptodactylus sibilatrix*, *Leptodactylus mystaceus* e *Leptodactylus mystacinus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 102 a-h (5441), 103 (5572) e 104 (5514).

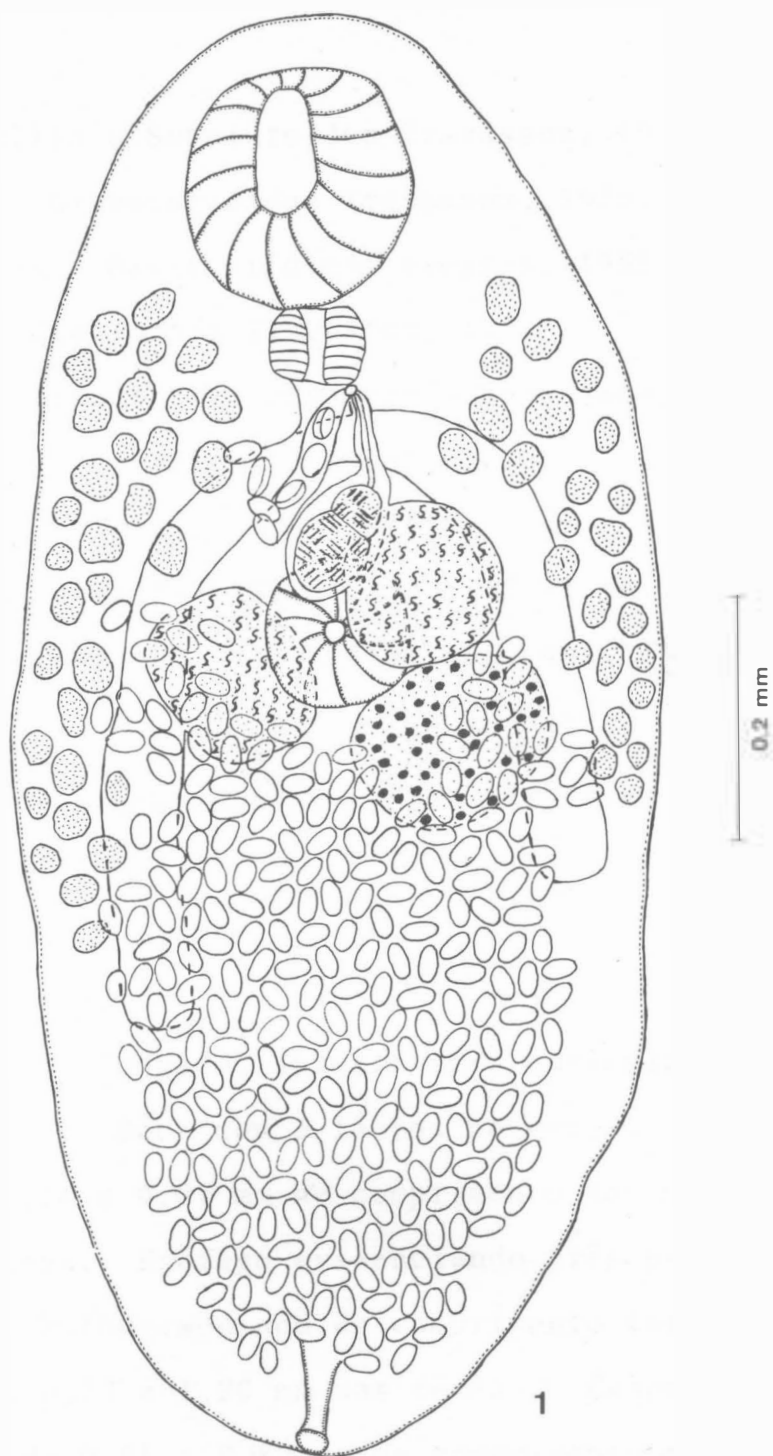
Comentários: RUDOLPHI (1819) descreveu *Distoma monas* de material coletado por Natterer em intestino de *Amphisbaena* sp. no Brasil.

FREITAS (1958c) transferiu esta espécie para o gênero *Mesocoelium* Odhner, 1911.

Como muitos pesquisadores adicionaram várias contribuições e foi verificado que essa espécie é extremamente variável em muitos de seus caracteres, principalmente no posicionamento do complexo acetábulo-testículos-ovário, FREITAS (1963) fez uma revisão da família Mesocoeliidae Dollfus, 1933, colocando várias espécies como sinônimos de *M. monas*, citando seus hospedeiros e sua ampla distribuição geográfica. Pelo fato de terem sido omitidas algumas publicações e surgido outras, FREITAS (1967) apresentou um suplemento à sua revisão.

Posteriormente NASIR & DÍAZ (1971) reestudaram o assunto, fazendo acréscimos na lista sinonímica de *M. monas*.

Em nosso material, encontramos exemplares de *M. monas* em *Leptodactylus sibilatrix*, *Leptodactylus mystaceus* e *Leptodactylus mystacinus* que são referidos como novos hospedeiros dessa espécie.



*Mesocoelium monas* (Rudolphi, 1819) - Fig. 1: total (SF 102-d).

## NEMATODA

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Oxyascarididae Travassos, 1920.

Subfamília - Oxyascaridinae Freitas, 1958.

Gênero - *Oxyascaris* Travassos, 1920.

Espécie - *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920.

(Figs. 2 a 14)

*Oxyascaris oxyascaris* TRAVASSOS, 1920a:18, figs. 1-3.

*Oxyascaris necopinus* FREITAS, 1958b: 495, 499, figs. 1-29.

Descrição: Comprimento: machos - 5,69 a 8,71 mm; fêmeas - 6,92 a 27,75 mm.

Largura: machos - 0,26 a 0,36 mm; fêmeas - 0,23 a 0,65 mm.

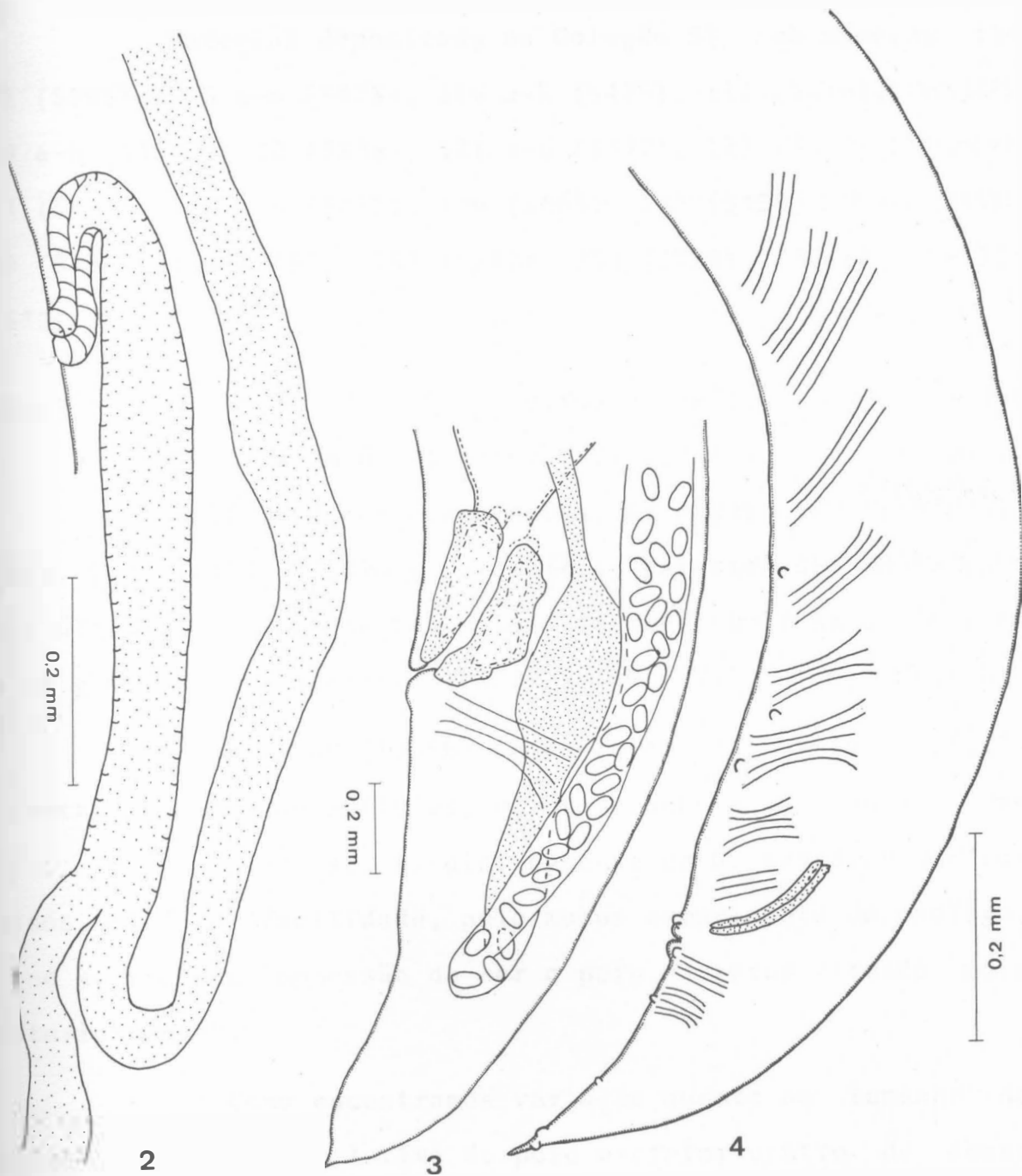
Corpo alongado, apresentando cutícula estriada. Asas laterais ausentes. Bôca com 3 lábios pequenos. Faringe muscular, medindo 0,04 a 0,07 mm de comprimento nos machos e 0,07 a 0,10 mm nas fêmeas. Esôfago evidenciando três partes distintas: *corpus*, *ístmio* e *bulbo*; medindo de comprimento total 0,68 a 0,98 mm nos machos e 0,73 a 1,90 mm nas fêmeas. *Corpus* muscular, contínuo, medindo 0,55 a 0,80 mm de comprimento nos machos e 0,61 a 1,63 mm nas fêmeas. *Ístmio* curto, muscular, medindo 0,04 a 0,10 mm de comprimento nos machos e 0,06 a 0,15 mm nas fêmeas. *Bulbo* esofagiano com válvulas, medindo 0,07 a 0,10 mm de compr

mento por 0,08 a 0,010 mm de largura nos machos e 0,07 a 0,21 mm por 0,08 a 0,17 mm nas fêmeas. Anel nervoso distando 0,38 a 0,40 mm da extremidade anterior nos machos e 0,31 a 0,57 mm nas fêmeas. Poro excretor situando-se a 0,50 a 0,68 mm da extremidade anterior nos machos e 0,52 a 1,23 mm nas fêmeas. Intestino retilíneo.

Fêmeas didelfas, anfidelfas, com ovejetor apresentando musculatura distal aparente, medindo 0,84 a 2,76 mm de comprimento. Vulva distando 3,57 a 13,94 mm da extremidade posterior do corpo. Ovos de casca fina e lisa, medindo 0,087 a 0,116 mm de comprimento por 0,046 a 0,078 mm de largura. Reto medindo 0,14 a 0,37 mm de comprimento por 0,09 a 0,25 mm de largura. Abertura anal distando 0,34 a 1,39 mm da extremidade posterior. Cauda digitiforme, terminando por um apêndice cônico afilado.

Machos com espículos iguais, com base fracamente alargada e ponta atenuada, medindo 0,13 a 0,21 mm de comprimento. Gubernáculo ausente. Papilas caudais pequenas, com a seguinte distribuição: 3 pares pré-anais e 3 pares pós-anais; no bordo do ânus existem 2 pequenas papilas. Região anal e pré-anal do corpo evidenciando fibras musculares radiais bem desenvolvidas. Abertura anal distando 0,26 a 0,33 mm da extremidade posterior. Cauda com curvatura ventral atenuada, terminando por um apêndice delgado, de ápice agudo.

Habitat - Intestino delgado de *Physalaemus soaresi* e intestinos delgado e grosso de *Leptodactylus mystaceus*, *Lepto*



*Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 - Fig. 2: ovejetor (SF 125-b); fig. 3: extremidade posterior da fêmea (SF 126-a); fig. 4: extremidade posterior do macho (SF 125-a).

*dactylus ocellatus* e *Physalaemus signiferus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 114 a-i (5593), 115 a-m (5478), 116 a-k (5479), 117 (5476), 118(5477), 119 a-b (5480), 120 (5335), 121 a-b (5542), 122 (5572), 123(2629), 124 (5487), 125 a-b (5455), 126 (5466), 127 (5458), 128 a-c (5463), 129 (5454), 130 (5467), 282 (5543), 283 (2780), 332 (5566) e 333 (5522).

Comentários: TRAVASSOS (1920a) criou a família Oxyascaridae para um único gênero, *Oxyascaris*, no qual incluiu duas espécies novas: *O. oxyascaris* (espécie tipo), parasita de ofídio e *O. similis*, parasita de anfíbios. Essa última, posteriormente, veio a se constituir na espécie tipo do gênero *Pteroxyascaris* (FREITAS, 1958a).

FREITAS (1958b) estabeleceu uma nova espécie, *O. necopinus*, obtida de anfíbios, diferenciando-a da seguinte maneira: "*O. necopinus* sp. n. distingue-se de *O. oxyascaris* Travassos, 1920 com facilidade, pelo menor comprimento do esôfago, o que acarreta a impressão de ser o poro excretor situado mais posteriormente".

Como encontramos variação quanto ao tamanho do esôfago e a posição relativa do poro excretor dentro de nosso material que, por ter sido obtido de anfíbios, deveria representar *O. necopinus*, resolvemos considerar o assunto com maior rigor.

O exame de material da Coleção Helmintológica do



Instituto Oswaldo Cruz referido para as duas espécies, inclusive aquele utilizado por FREITAS (1958b), mostrou-nos igualmente variação quanto àqueles detalhes, tanto nos exemplares obtidos de répteis (*O. oxyascaris*) como de anfíbios (*O. necopinus*). Naqueles exemplares de esôfago mais curto, diferenças quanto a estágio evolutivo e aparentes alterações ao momento da fixação pareceram-nos fatores com influência no aspecto dos helmintos preparados.

Decidimo-nos então por uma comparação entre as duas espécies aplicando o teste "t" para a variável comprimento do esôfago em relação ao comprimento do corpo, tanto para os machos como para as fêmeas.

Para esse fim, como de *O. oxyascaris*, consideramos as medidas de 16 exemplares encontrados na literatura, às quais acrescentamos as de 14 outros exemplares da Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, provenientes de répteis e que não haviam sido estudados anteriormente. Encontramos então, quanto a relação comprimento do esôfago/comprimento do corpo, entre 9 machos, uma amplitude de variação de 0,1032 a 0,1371, sendo a média  $0,1182 \pm 0,0042$  e o desvio padrão 0,0127, e entre 21 fêmeas uma amplitude de variação de 0,0536 a 0,0837, sendo a média  $0,0730 \pm 0,0027$  e o desvio padrão 0,0126.

Para *O. necopinus* utilizamos as medidas de 30 exemplares que constam de tabelas na literatura e as quais reunimos as de 44 exemplares por nós obtidos de anfíbios no Horto Florestal de Santa Cruz. Constatamos então quanto a relação compri-

mento do esôfago/comprimento do corpo, entre 22 machos, uma amplitude de variação de 0,0713 a 0,1344, sendo a média  $0,1118 \pm 0,0038$  e o desvio padrão 0,0177 e entre 52 fêmeas uma amplitude de variação de 0,0403 a 0,1126, sendo a média  $0,0732 \pm 0,0024$  e o desvio padrão 0,0174.

Os valores de "t" calculados para os contrastes entre as médias de *O. oxyascaris* e *O. necopinus* referentes à relação comprimento do esôfago/comprimento do corpo foram iguais a 1,11, para a comparação entre machos, e a 0,05, para a comparação entre fêmeas, não sendo significativos ambos ao nível de 5% de probabilidades.

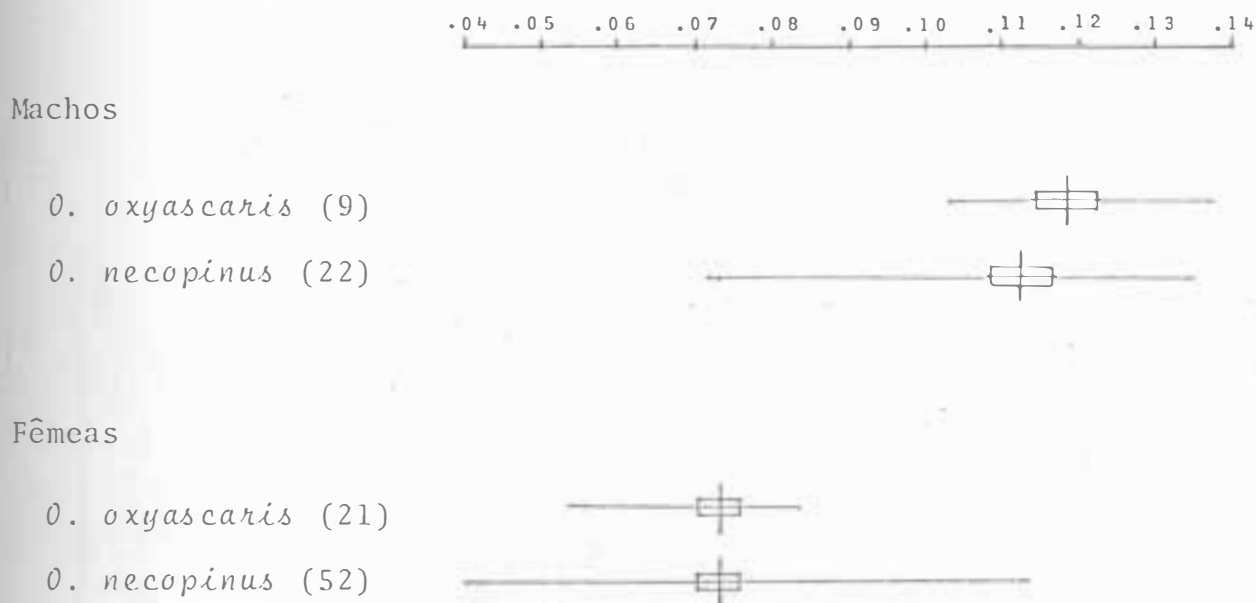
A semelhança entre *O. oxyascaris* e *O. necopinus* quanto ao comprimento relativo do esôfago pode ser demonstrada através do diagrama representado no gráfico 1. A variação do posicionamento do poro excretor dentro do material que examinamos proveniente do Horto Florestal está representada nas figuras 5 a 14.

Como não foi constatada diferença significativa com relação ao comprimento do esôfago entre as duas espécies, consideramos aqui *O. oxyascaris* e *O. necopinus* como sinônimos.

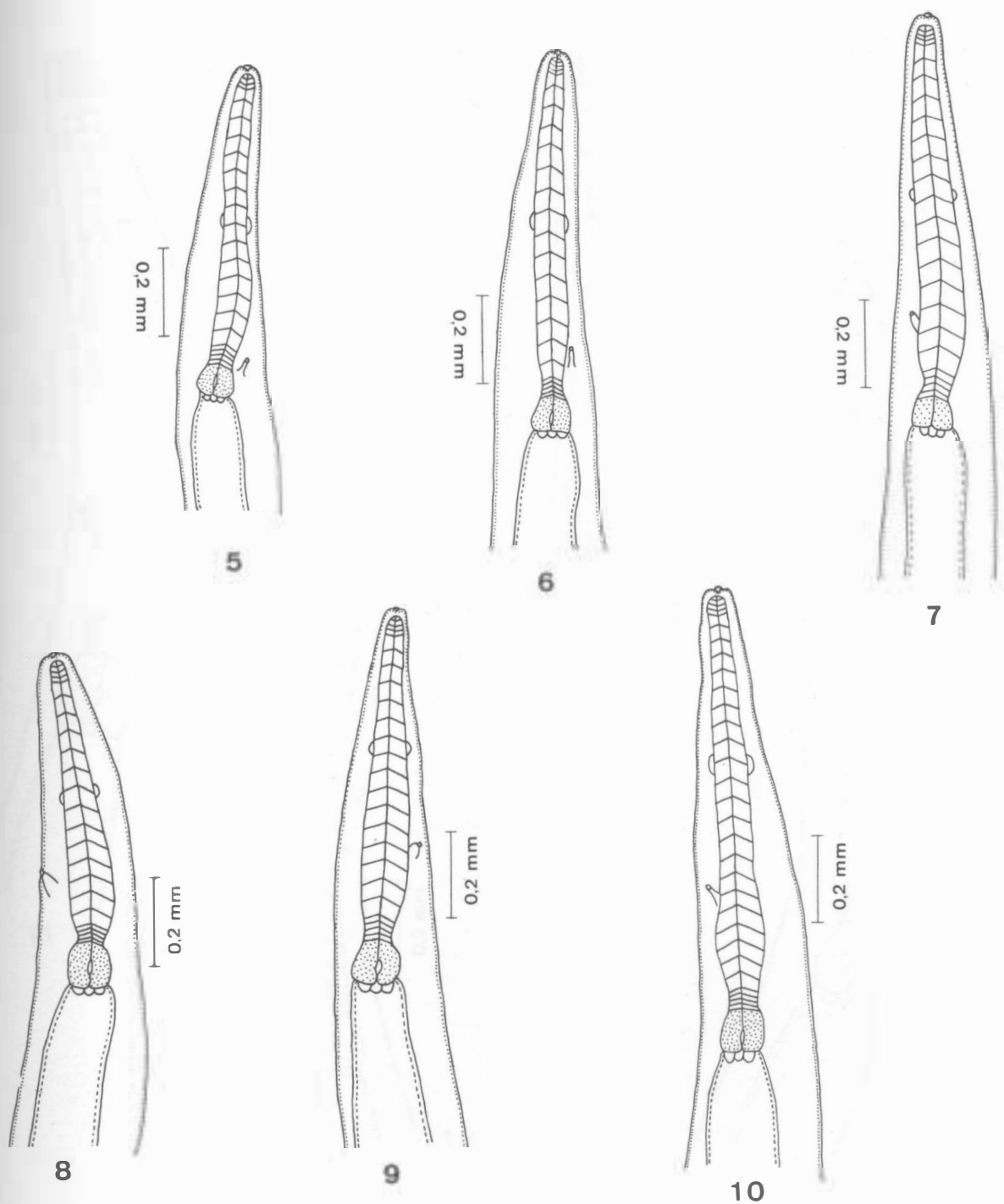
*O. oxyascaris* parece ocorrer com mais frequência em anfíbios do que em répteis, sendo que nestes só foram registrados em ofídios.

Referimos agora, como novos hospedeiros, *Leptodactylus mystaceus*, *Physalaemus signiferus* e *Physalaemus soaresi*.

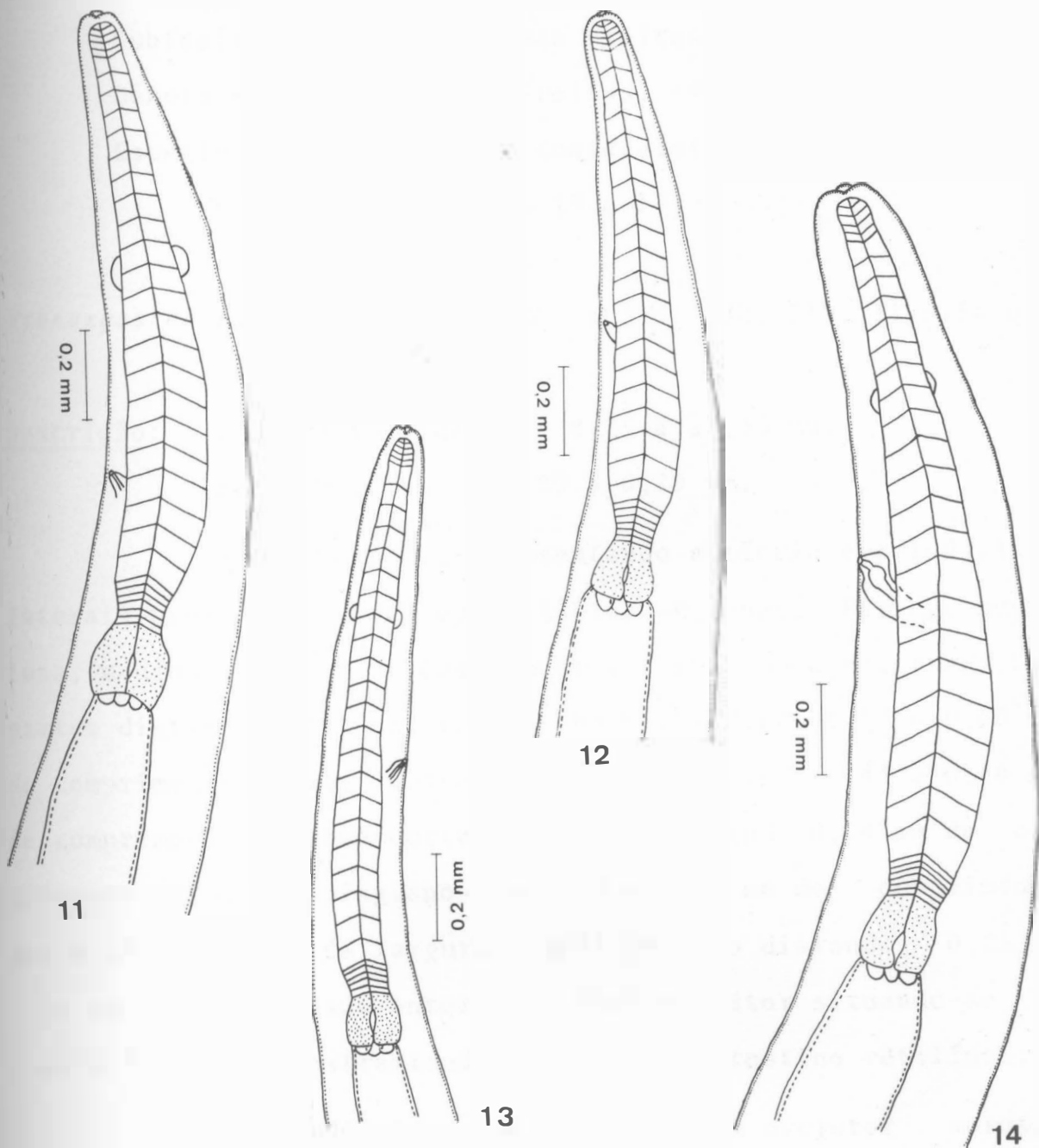
GRÁFICO 1



Relação entre o comprimento do esôfago e o comprimento do corpo em *Oxyascaris*. As linhas horizontais representam a amplitude de variação, as linhas verticais a média e os retângulos duas vezes o erro padrão da média. São referidos a *oxyascaris* exemplares obtidos em répteis e a *necopinus* os obtidos em anfíbios. Os números indicam a quantidade de exemplares medidos.



*Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 - Variação do posicionamento do poro excretor e tamanho do esôfago (machos) - Fig. 5: (SF 126-c); fig. 6: (SF 114-b); fig. 7: (SF 115-h); fig. 8: (SF 125-a); fig. 9: (SF 116-f); fig. 10: (SF 116-d).



*Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 - Variação do posicionamento do poro excretor e tamanho do esôfago (fêmeas) - Fig. 11: (SF 115-d); fig. 12: (SF 115-1); fig. 13: (SF 118); fig. 14: (SF 126-b).

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Oxyascarididae Travassos, 1920.

Subfamília - Oxyascaridinae Freitas, 1958..

Gênero - *Pteroxyascaris* Freitas, 1958.

Espécie - *Pteroxyascaris caudacutus* Freitas, 1958.

(Figs. 15 a 17)

*Pteroxyascaris caudacutus* FREITAS, 1958b: 502, 510, figs.56-69.

Descrição: Comprimento: fêmeas - 8,35 a 14,33 mm.

Largura: fêmeas - 0,23 a 0,29 mm.

Corpo alongado, apresentando cutícula estriada. Asas laterais presentes. Bôca com 3 lábios pequenos. Faringe muscular, medindo 0,06 mm de comprimento. Esôfago apresentando três partes distintas: *corpus*, ístmo e bulbo, medindo 0,57 a 0,63 mm de comprimento total. *Corpus* musculoso, medindo 0,44 a 0,46 mm de comprimento. Ístmo curto, muscular, medindo 0,04 mm de comprimento. Bulbo esofagiano com 0,10 a 0,12 mm de comprimento por 0,08 a 0,10 mm de largura. Anel nervoso distando 0,25 a 0,26 mm da extremidade anterior. Poro excretor situando-se a 0,42 a 0,50 mm da extremidade anterior. Intestino retilíneo.

Fêmeas didelfas, anfidelfas, com ovejeter apresentando musculatura distal aparente, medindo 0,37 a 0,47 mm de comprimento. Vulva distando 3,38 a 5,26 mm da extremidade anterior do corpo. Ovos de casca fina e lisa, medindo 0,040 a 0,092 mm de comprimento por 0,029 a 0,058 mm de largura. Reto

com 0,14 a 0,17 mm de comprimento. Abertura anal distando 0,77 a 0,88 mm da extremidade posterior. Cauda digitiforme, terminando por um apêndice afilado, medindo 0,09 a 0,12 mm de comprimento.

Habitat - Intestino grosso de *Leptodactylus sibilatrix* e *Leptodactylus mystaceus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 111 a-b (5378), 112 a-b (5434), 113 a-c (5336) e 281 (2634).

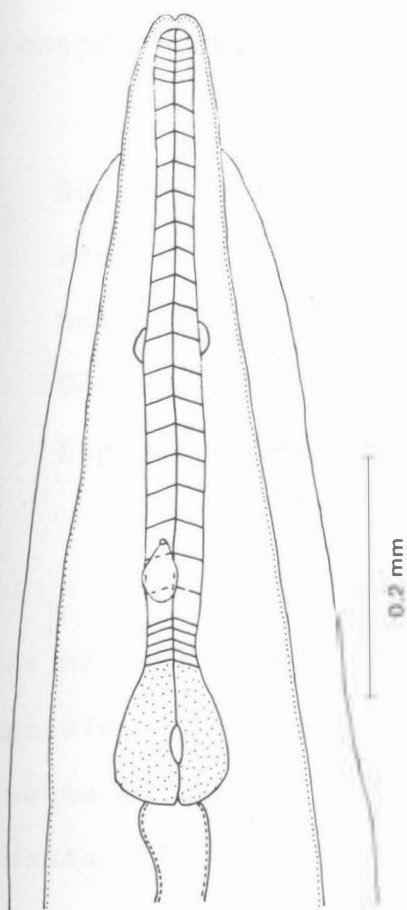
Comentários: O gênero *Oxyascaris* criado por TRAVASSOS (1920a), como referimos anteriormente, compreendia duas espécies: *O. oxyascaris* Travassos, 1920 e *O. similis* Travassos, 1920.

FREITAS (1958a) criou o gênero *Pteroxyascaris* para *O. similis* diferenciando-o de *Oxyascaris* principalmente pela presença de asas laterais em ambos os sexos.

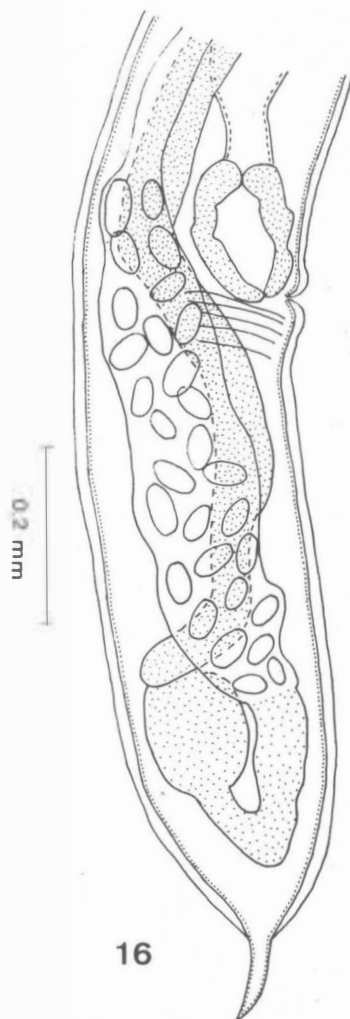
FREITAS (1958b) propôs uma nova espécie para *Pteroxyascaris*, ficando este gênero, portanto, constituído de duas espécies: *P. similis* (Travassos, 1920) e *P. caudacutus* Freitas, 1958.

Apesar de só contarmos em nossas amostras com exemplares fêmeas, não tivemos dificuldade em identificar nosso material a *P. caudacutus* devido ao aspecto bem característico da extremidade posterior, sendo este um caráter distintivo entre *P. similis* e *P. caudacutus*.

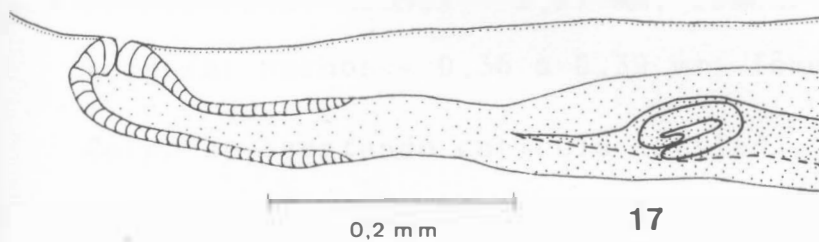
O hospedeiro conhecido para *P. caudacutus* é *Hyla*



15



16



17

*Pteroxyascaris caudacutus* Freitas, 1958 - (fêmeas) - Fig. 15: extremidade anterior (SF 111-b); fig. 16: extremidade posterior (SF 112-b); fig. 17: ovej\_e tor (SF 111-b).



*nasica* Cope; nesta oportunidade assinalamos o encontro desta espécie em *Leptodactylus sibilatrix* e *Leptodactylus mystaceus*, seus novos hospedeiros.

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Kathlaniidae Travassos, 1918.

Subfamília - Spironourinae Yamaguti, 1961.

Gênero - *Spironoura* Leidy, 1856.

Espécie - *Spironoura mascula* (Rudolphi, 1819)

(Figs. 18 a 20)

*Ascaris mascula* RUDOLPHI, 1819: 653.

*Florencioia mascula* TRAVASSOS, 1920b: 63.

*Spironoura masculum* YORKE & MAPLESTONE, 1926: 239

*Spironoura mascula* WALTON; 1932: 148.

*Falcaustra mascula* FREITAS & LENT, 1941: 20, 25, 35.

*Spironoura mascula* YAMAGUTI, 1961: 106, 158.

Descrição: Comprimento: machos - 8,97 mm; fêmea - 10,50 mm.

Largura: machos - 0,36 a 0,39 mm; fêmea - 0,49 mm.

Corpo apresentando cutícula estriada. Boca com três pequenos lábios. Faringe muscular, medindo 0,07 mm de comprimento nos machos e na fêmea. Esôfago muscular, medindo de comprimento total 1,34 mm nos machos e 1,38 mm na fêmea, apresentando duas dilatações posteriores: pseudobulbo e o bulbo propriamente dito. Pseudobulbo com 0,10 a 0,11 mm de comprimento por

0,08 a 0,11 mm de largura nos machos e 0,11 mm de diâmetro na fêmea. Bulbo esofagiano arredondado, com válvulas, medindo 0,16 a 0,17 mm de diâmetro nos machos e 0,17 mm de comprimento por 0,18 mm de largura na fêmea. Anel nervoso a 0,30 mm da extremidade anterior nos machos e 0,27 mm na fêmea. Poro excretor evidenciando-se em apenas um exemplar macho, distando 0,90 mm da extremidade anterior. Intestino retilíneo, iniciando por uma dilatação globosa e depois se estreitando em direção à extremidade posterior.

Fêmea didelfa, apresentando ovejetor curto, de paredes musculosas, medindo 0,31 mm de comprimento. Vulva distando 3,57 mm da extremidade posterior. Ovos medindo 0,049 a 0,055 mm de comprimento por 0,043 mm de largura. Reto medindo 0,23 mm de comprimento. Abertura anal situando-se a 0,38 mm da extremidade posterior.

Machos com espículos sub-iguais; falcados, medindo o maior 0,56 a 0,57 mm de comprimento e o menor 0,52 a 0,54 mm. Gubernáculo de forma triangular, medindo 0,08 a 0,10 mm de comprimento por 0,03 a 0,06 mm de largura. Papilas caudais em número de 10 pares, apresentando a seguinte distribuição: 4 pares pré-anais, sendo o último próximo da abertura anal e 6 pares pós-anais. Ventosa fusiforme, com 0,52 a 0,57 mm de comprimento, distando 1,69 a 1,79 mm da ponta da cauda. Abertura anal situando-se a 0,22 a 0,25 mm da extremidade posterior. Cauda curvando-se ventralmente, com extremidade cônica, terminando em ponta aguda.

Habitat - Intestino grosso de *Leptodactylus ocellatus* e *Leptodactylus caliginosus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 106 a-c (5493) e 107 (2688).

Comentários: RUDOLPHI (1819) propôs uma espécie nova, que denominou *Ascaris mascula*, proveniente de material coletado por Natterer na ocasião de sua viagem ao Brasil.

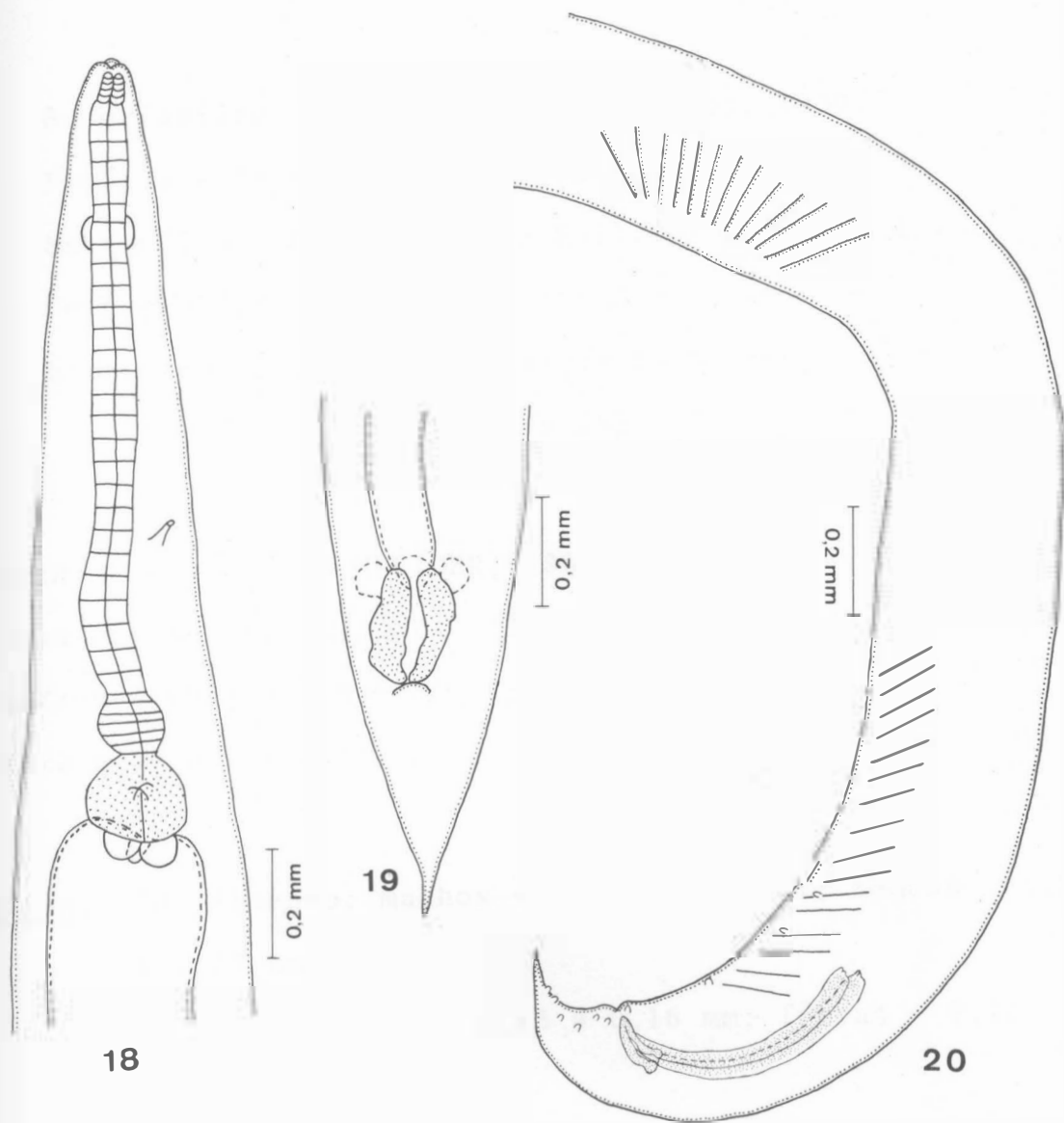
TRAVASSOS (1920b) criou o gênero *Florencioia* e designou *Ascaris mascula* como tipo.

YORKE & MAPLESTONE (1926) consideraram os gêneros *Falcaustra* Lane, 1915 e *Florencioia* Travassos, 1920 como sinônimos de *Spironoura* Leidy, 1856 aceitando a espécie em questão sob a combinação *Spironoura masculum*.

WALTON (1932) reuniu em um quadro as espécies deste gênero que tinham como hospedeiros os anfíbios e grafou *S. mascula*.

FREITAS & LENT (1941) concordaram quanto à identidade de *Florencioia* a *Falcaustra* mas discordaram quanto a proposição deste como sinônimo de *Spironoura*, transferindo *S. mascula* para o gênero *Falcaustra*.

YAMAGUTI (1961) incluiu novamente o gênero *Falcaustra* na sinonímia de *Spironoura*, no que foi secundado por SKARJABIN, SHIKHOBALOVA & LAGODOVSKAYA (1964).



*Spironoura mascula* (Rudolphi, 1819) - Fig. 18: extremidade anterior do macho (SF 106-a); fig. 19: extremidade posterior da fêmea (SF 106-c); fig. 20: extremidade posterior do macho (SF 106-a).

Em nossas amostras observamos exemplares dessa espécie em *Leptodactylus ocellatus* e *Leptodactylus caliginosus*, sendo este último referido como seu novo hospedeiro.

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Cosmocercidae Travassos, 1925.

Subfamília - Cosmocercinae Railliet & Henry, 1916.

Gênero - *Aplectana* Railliet & Henry, 1916.

Espécie - *Aplectana membranosa* (Schneider, 1866).

(Figs. 21 a 25)

*Leptodera membranosa* SCHNEIDER, 1866: 157, fig. 10.

*Aplectana membranosa* MIRANDA, 1924: 46, figs. 1-4.

*Oxysomatium membranosa* WALTON, 1933: 20, 22.

*Aplectana membranosa* CABALLERO, 1949: 289.

Descrição: Comprimento: machos - 1,69 a 2,14 mm; fêmeas - 1,95 a 2,27 mm.

Largura: machos - 0,13 a 0,16 mm; fêmeas - 0,16 a 0,19 mm.

Corpo de aspecto fusiforme. Bôca apresentando 3 lábios pequenos. Faringe medindo 0,04 mm de comprimento nos machos e nas fêmeas. Esôfago muscular, medindo de comprimento total 0,43 a 0,49 mm nos machos e 0,51 a 0,55 mm nas fêmeas. Bulbo esofagiano medindo 0,08 a 0,10 mm de comprimento por 0,09 a 0,10 mm de largura nos machos e 0,11 mm por 0,10 a 0,11 mm nas

fêmeas. Anel nervoso distando 0,18 a 0,21 mm nos machos e 0,19 a 0,21 mm nas fêmeas. Poro excretor situando-se a 0,34 a 0,40 mm da extremidade anterior nos machos e 0,36 a 0,39 mm nas fêmeas. Intestino retilíneo.

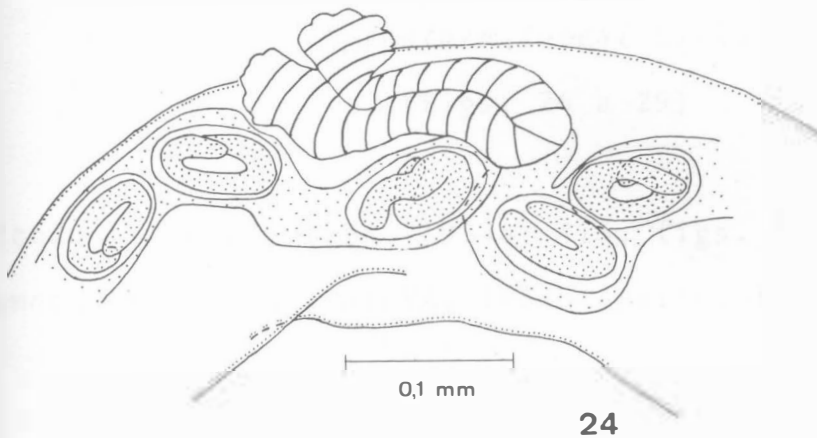
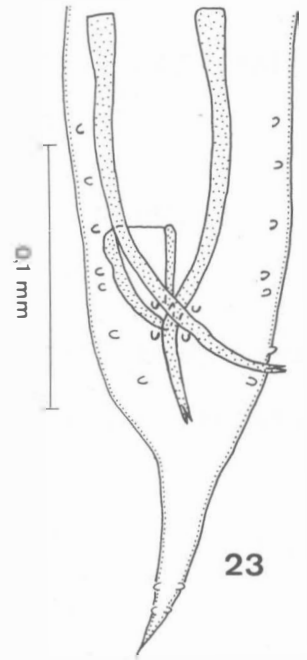
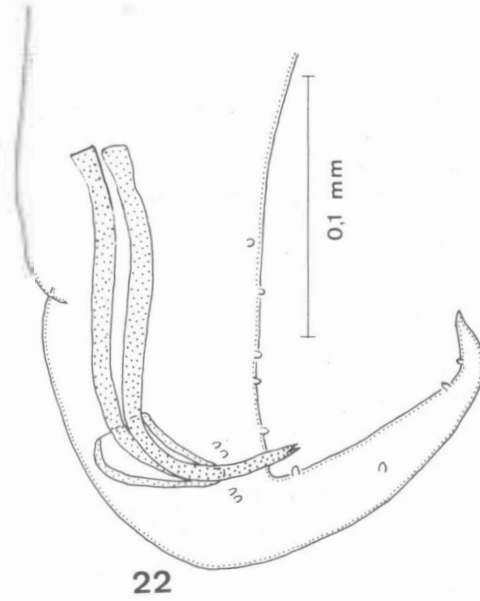
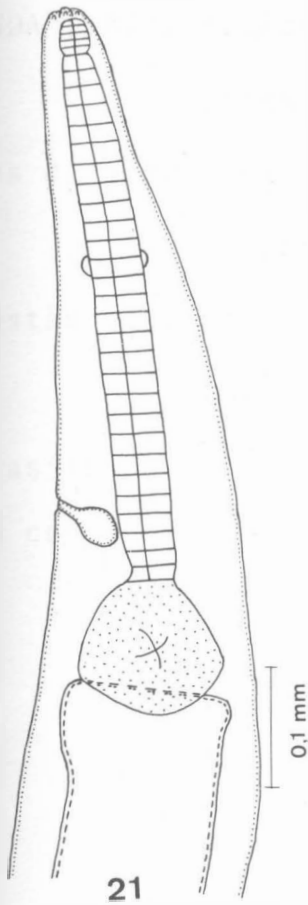
Fêmeas didelfas, prodelfas, apresentando ovejetor musculoso, medindo 0,14 a 0,18 mm de comprimento. Vulva distando 0,62 a 0,65 mm da extremidade posterior. Úteros contendo ovos embrionados medindo 0,058 a 0,075 mm de comprimento por 0,034 a 0,043 mm de largura. Reto medindo 0,05 a 0,07 mm de comprimento por 0,04 a 0,06 mm de largura. Abertura anal distando 0,13 a 0,16 mm da extremidade posterior.

Machos com espículos sub-iguais, medindo 0,18 a 0,19 mm de comprimento o maior e 0,17 a 0,18 mm o menor. Gubernáculo medindo 0,05 a 0,07 mm de comprimento por 0,03 mm de largura. Papilas caudais apresentando a seguinte distribuição: 5 pares pré-anais, 2 pares ad-anais e 4 pares pós-anais. Abertura anal distando 0,12 a 0,15 mm da extremidade posterior.

Habitat - Intestino grosso de *Leptodactylus mystacinus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 131 a-f (5516) e 132 a-n (5515).

Comentários: RAILLIET & HENRY (1916a) criaram para *Ascaris acuminata* Schrank, 1788, o gênero *Aplecta*, que por estar preocupado foi substituído, pelos mesmos autores (1916b), por *Aplectana*, que passou a incluir as espécies



*Aplectana membranosa* (Schneider, 1866) - Fig. 21: extremidade anterior da fêmea (SF 132-c); fig. 22: extremidade posterior do macho, vista lateral (SF 132-g); fig. 23: extremidade posterior do macho, vista ventral (SF 132-h); fig. 24: ovejeto (SF 132-b); fig. 25: extremidade posterior da fêmea (SF 132-b).

do gênero *Cosmocerca* Diesing, 1861 desprovidas de plectanas.

SCHNEIDER (1866) descreveu *Leptodera membranosa*. MIRANDA (1924) transferiu esta espécie para *Aplectana*.

WALTON (1933) situou *A. membranosa* entre as espécies do gênero *Oxysomatium* Railliet & Henry, 1933.

CABALLERO (1949) definiu a posição da espécie em questão no gênero *Aplectana*.

Em nosso material, encontramos *Aplectana membranosa* parasitando exemplares de *Leptodactylus mystacinus* que referimos como novo hospedeiro dessa espécie.

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Cosmocercidae Travassos, 1925.

Subfamília - Cosmocercinae Railliet & Henry, 1916.

Gênero - *Aplectana* Railliet & Henry, 1916.

Espécie - *Aplectana lopesi* Silva, 1954.

(Figs. 26 a 29)

*Aplectana lopesi* SILVA, 1954a: 415, 'figs. 1-5.

*Cosmocerca freitasi* SILVA, 1954b. (parte, fêmeas): 163, figs. 2-3.

Descrição: Comprimento: macho - 2,76 mm; fêmeas - 6,60 a 7,38 mm.

Largura: macho - 0,16 mm; fêmeas - 0,16 a 0,19 mm.



Corpo fusiforme, apresentando cutícula estriada e com asas laterais estendendo-se pelo terço anterior. Bôca com 3 lábios pequenos. Esôfago muscular, medindo 0,39 mm de comprimento total no macho e 0,57 a 0,64 mm nas fêmeas. Bulbo esofágico piriforme, medindo 0,09 mm de comprimento por 0,08 mm de largura no macho e 0,11 por 0,10 mm nas fêmeas. Anel nervoso distando 0,19 mm da extremidade anterior no macho e 0,33 mm nas fêmeas. Poro excretor situando-se a 0,30 mm da extremidade anterior no macho e 0,45 mm nas fêmeas. Intestino retilíneo.

Fêmeas didelfas, prodelfas, apresentando ovejeter musculoso, dirigindo-se para diante e depois para trás, medindo 0,12 mm de comprimento. Vulva distando 3,87 a 4,09 mm da extremidade posterior. Úteros contendo ovos embrionados, medindo 0,067 a 0,096 mm de comprimento por 0,043 a 0,057 mm de largura. Reto medindo 0,11 mm de comprimento por 0,06 a 0,07 mm de largura. Abertura anal situando-se a 0,44 a 0,45 mm da ponta da cauda. Extremidade posterior afilada.

Macho com espículos medindo 0,11 mm de comprimento. Gubernáculo pequeno, em forma de V, medindo 0,03 mm de comprimento por 0,01 mm de largura. Papilas caudais pequenas, com a seguinte distribuição: 6 pares pré-anais, 2 pares ad-anais e 6 pares pós-anais. Abertura anal distando 0,15 mm da extremidade posterior. Cauda com curvatura ventral atenuada.

Habitat - Intestino grosso de *Physalaemus signiferus*.

Material depositado na Coleção SF sob número 110 a-

c (5534).

Comentários: Ao necropsiar 16 exemplares de *Hyla fuscovaria* (provavelmente *H. similis* Cochran, segundo informação pessoal do Dr. Eugenio Izecksohn) capturados nos prédios da Universidade Rural, SILVA (1954a) obteve uma espécie nova que descreveu como *Aplectana lopesi*.

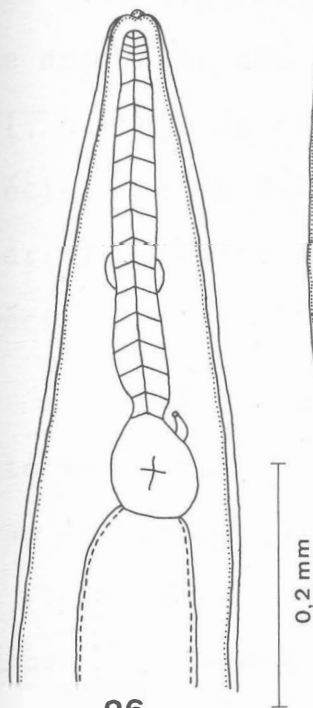
Tivemos a oportunidade de encontrar em nosso material, alguns nematódeos que identificamos a *A. lopesi*, embora apresentassem algumas diferenças como: redução do número de papilas caudais no macho e menor quantidade de ovos nas fêmeas com conseqüente diminuição da distância entre o ânus e a extremidade posterior.

Examinamos o holótipo da espécie em questão (IOC 19837) e não foi possível contar os 18 pares de papilas pré-anais, visto que o material já não se apresentava em ótimas condições.

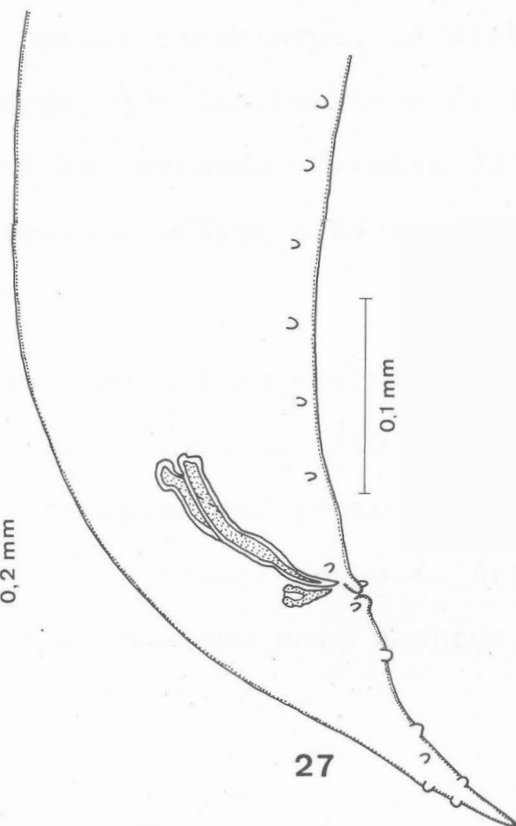
Como as papilas caudais nem sempre são bem evidenciadas, necessitando de uma diafanização correta, e podem ser facilmente confundidas, não achamos que seja um bom caráter distintivo e preferimos não considerar a variação encontrada.

Dois exemplares fêmeas (IOC 19838/9) estudados por SILVA (1954a), apresentam grande quantidade de ovos que alcançam a extremidade posterior, causando uma distensão do corpo, com aumento da distância do ânus a ponta da cauda (0,83 mm).

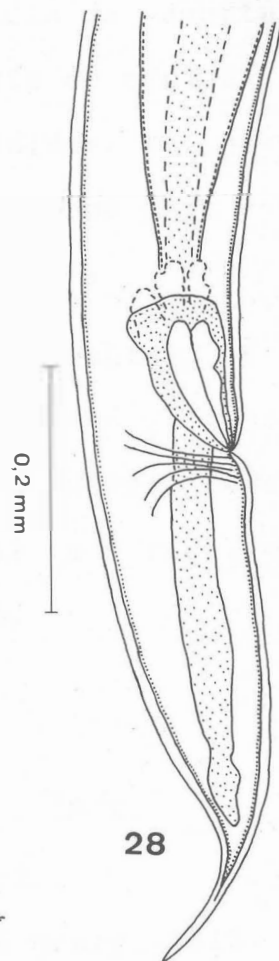
Essa distância em nossos exemplares variou entre



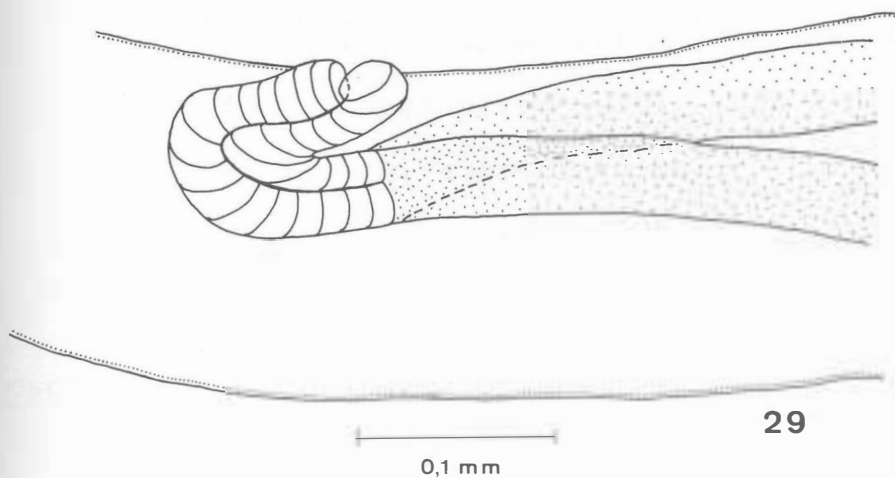
26



27



28



29

*Aplectana lopesi* Silva, 1954 - Fig. 26: extremidade anterior do macho (SF 110-a); fig. 27: extremidade posterior do macho (SF 110-a); fig. 28: extremidade posterior da fêmea (SF 110-b); fig. 29: ovejetor (SF 110-b).

0,44 a 0,45 mm. Ao observarmos o parátipo (IOC 19840) que não havia sido figurado, verificamos que não apresenta tantos ovos e se assemelha aos nossos exemplares. A distância da abertura anal, a ponta da cauda, que não constava da lista de medidas da espécie, era de 0,27 mm, estando portanto as medidas de nosso material entre os limites mínimo e máximo constatados para esta espécie.

Como todas as outras medidas são semelhantes e o Horto Florestal de Santa Cruz, localidade onde nossos anfíbios foram capturados, fica aproximadamente a 4 km da Universidade Rural, identificamos nossos exemplares a *A. lopesi* e referimos *Physalaemus signiferus* como seu novo hospedeiro.

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Cosmocercidae Travassos, 1925.

Subfamília - Cosmocercinae Railliet & Henry, 1916.

Gênero - *Neyraplectana* Ballesteros Márquez, 1945.

Espécie - *Neyraplectana* sp.

(Figs. 30, a 31)

Descrição: Comprimento: fêmeas - 4,35 a 4,84 mm.

Largura: fêmeas - 0,23 a 0,32 mm.

Corpo apresentando cutícula delicadamente estriada no sentido transversal. Bôca com 3 lábios pequenos. Esôfago medindo 0,39 a 0,49 mm de comprimento total. Bulbo esofagiano me

dindo 0,10 a 0,11 mm de comprimento por 0,11 a 0,13 mm de largura. Anel nervoso distando 0,18 mm da extremidade anterior. Poro excretor situando-se a 0,31 mm da extremidade anterior. Intestino retilíneo.

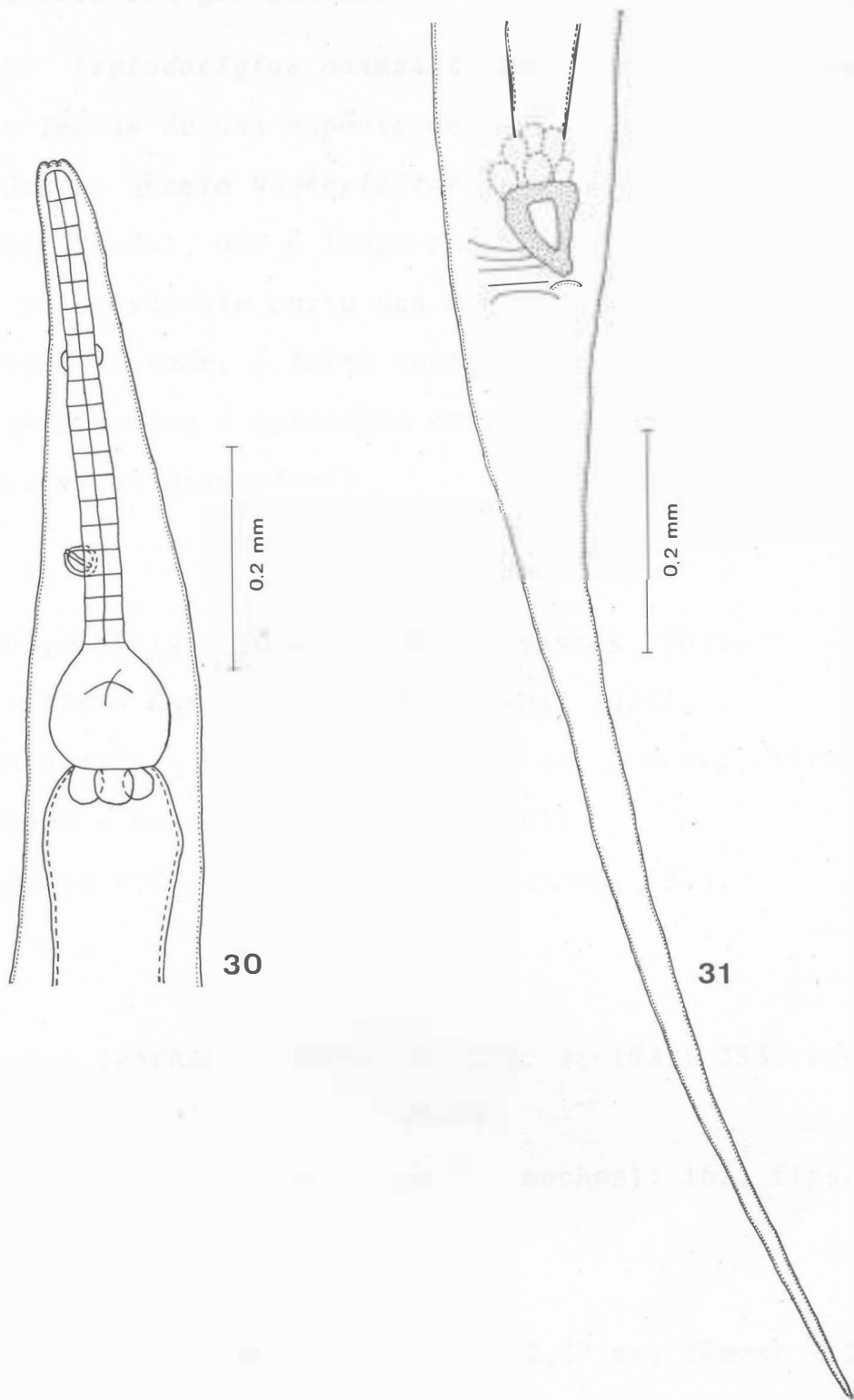
Fêmeas didelfas, prodelfas, apresentando ovejetor musculoso. Vulva distando 2,40 a 2,63 mm da extremidade posterior. Ovos grandes, medindo 0,076 a 0,096 mm de comprimento por 0,057 a 0,072 mm de largura. Reto medindo 0,09 a 0,10 mm de comprimento por 0,04 a 0,06 mm de largura. Abertura anal distando 0,91 a 1,10 mm da extremidade posterior. Apêndice caudal longo, medindo 0,72 a 0,93 mm de comprimento.

Habitat - Intestino grosso de *Leptodactylus marmora*tus e *Physalaemus signiferus*.

Material depositado na Coleção SF sob números 108 a-c (5531) e 109 (5458).

Comentários: TRAVASSOS (1931) em sua monografia sobre os Cosmocercidae, apresentou uma chave para a classificação dos gêneros componentes desta família, sendo os principais caracteres distintivos utilizados baseados nos espécimes machos, como por exemplo: espículos longos ou curtos, presença ou ausência de plectanas, asas caudais, etc.

Tendo em vista a necessidade de solucionar problemas sistemáticos ainda carentes, BALLESTEROS MÁRQUEZ (1945) fêz uma revisão da família Cosmocercidae e, nesta oportunidade, criou o gênero *Neyraplectana* para as espécies de *Aplectana* Rail-



*Neyraplectana* sp. - (fêmeas) - Fig. 30: extremidade anterior (SF 108-a);  
 fig. 31: extremidade posterior (SF 108-b).

liet & Henry, 1916 sem gubernáculo.

De *Leptodactylus marmoratus* e *Physalaemus signiferus* obtivemos fêmeas de uma espécie de Cosmocercinae que são aqui atribuídas ao gênero *Neyraplectana*, tendo em vista a extensão do apêndice caudal, que é longo nas fêmeas das espécies deste gênero, e relativamente curto nas demais. A determinação genérica referida, contudo, é feita tentativamente pois a separação entre *Neyraplectana* e *Aplectana* exigiria o exame de machos, ausentes no material disponível.

Superfamília - Subuluroidea Travassos, 1930.

Família - Cosmocercidae Travassos, 1925.

Subfamília - Cosmocercinae Railliet & Henry, 1916.

Gênero - *Cosmocerca* Diesing, 1861.

Espécie - *Cosmocerca parva* Travassos, 1925.

(Figs, 32 a 43)

*Cosmocerca parva* TRAVASSOS, 1925: 76, fig. 2; 1931: 253, figs. 34-38.

*Cosmocerca freitasii* SILVA, 1954b (parte, machos): 163, figs. 1-4-5-6.

Descrição: Comprimento: machos - 1,56 a 2,37 mm; fêmeas - 2,44 a 5,39 mm.

Largura: machos - 0,10 a 0,19 mm; fêmeas - 0,32 a 0,39 mm.

Corpo apresentando cutícula estriada transversalmente. Bôca com 3 lábios pequenos. Faringe medindo 0,02 a 0,03 mm de comprimento nos machos e 0,03 a 0,04 mm nas fêmeas. Esôfago medindo 0,20 a 0,41 mm de comprimento total nos machos e 0,49 a 0,55 mm nas fêmeas. Bulbo esofagiano com válvulas quitinosas, medindo 0,04 a 0,07 mm de comprimento por 0,03 a 0,08 mm de largura nos machos e 0,10 a 0,12 mm por 0,11 a 0,13 mm nas fêmeas. Anel nervoso distando 0,12 a 0,20 mm da extremidade anterior nos machos e 0,19 a 0,25 mm nas fêmeas. Poro excretor situando-se a 0,20 a 0,27 mm da extremidade anterior nos machos e 0,34 a 0,42 mm nas fêmeas. Intestino retilíneo, apresentando a porção anterior dilatada.

Fêmeas didelfas, prodelfas, apresentando ovejetor fortemente musculoso, medindo 0,10 a 0,23 mm de comprimento. Vulva distando 1,14 a 2,34 mm da extremidade posterior. Úteros contendo ovos embrionados, medindo 0,058 a 0,081 mm de comprimento por 0,031 a 0,052 mm de largura. Reto com 0,09 a 0,12 mm de comprimento, apresentando glândulas características em torno. Abertura anal distando 0,27 a 0,38 mm da extremidade posterior do corpo. Apêndice caudal afilado, medindo 0,20 a 0,29 mm de comprimento.

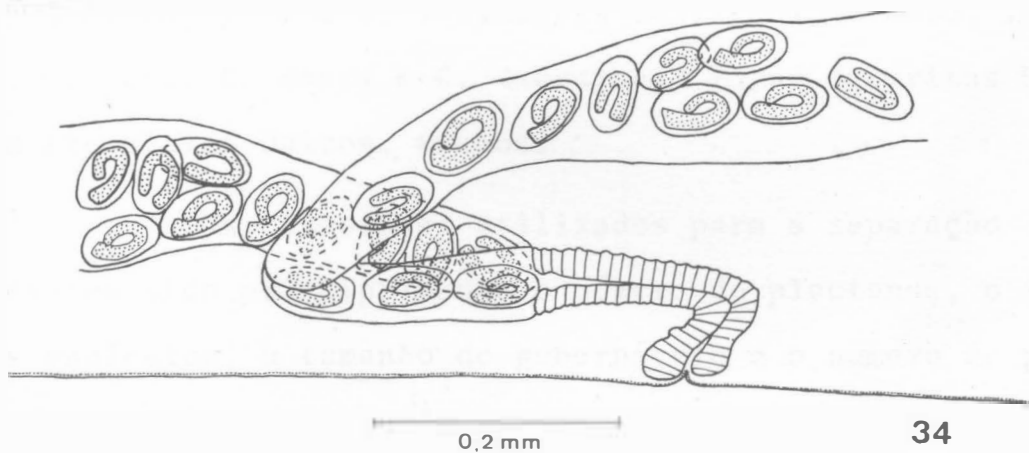
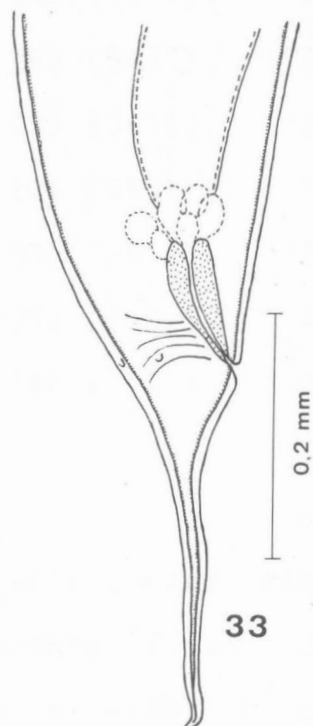
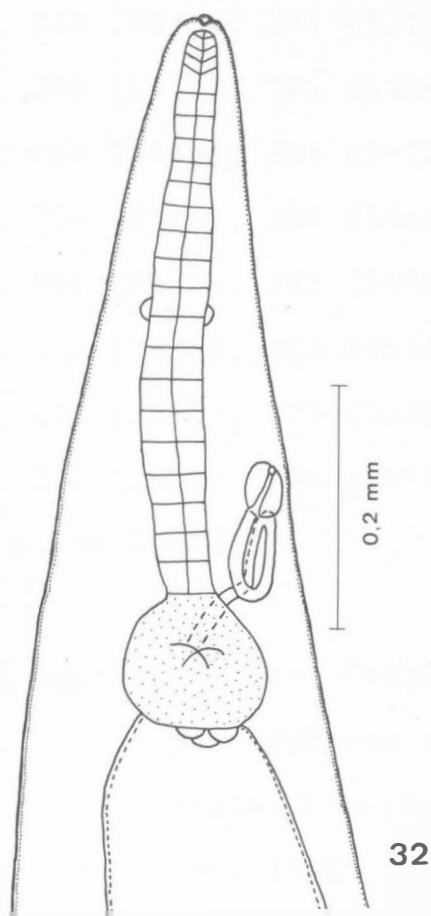
Machos com espículos medindo 0,07 a 0,23 mm de comprimento. Gubernáculo em forma de calha, medindo 0,06 a 0,11 mm de comprimento por 0,02 a 0,04 mm de largura. Plectanas em número de 3 pares mais uma isolada a 9 pares, observando-se algumas isoladas, não sendo evidenciadas as correspondentes. Pa



pilas caudais em número de 7 pares, sendo 2 pares ad-anais e 5 pares pós-anais. Abertura anal distando 0,12 a 0,17 mm da extremidade posterior. Cauda curvando-se ventralmente, terminando por um apêndice afilado, medindo 0,01 a 0,04 mm de comprimento.

Habitat - Intestino grosso e com menor frequência intestino delgado de *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus marmoratus*, *Leptodactylus caliginosus*, *Leptodactylus sibilatrix*, *Leptodactylus ocellatus*, *Physalaemus signiferus* e *Physalaemus soaresi*.

Material depositado na Coleção SF sob números 160 a-b (5493), 161 (5333), 162 a-c (2703), 163 a-c (5570), 164 (2614), 165 (5336), 167 a-b (5484), 168 (5485), 169 a-b (5558), 170 a-b (5559), 171 (5566), 172 a-b (5568), 173 a-b (5569), 174 (5522), 175 a-b (5334), 176 (5455), 177 (5456), 178 (5457), 179 a-b (5458), 180 a-b (5459), 181 (5461), 182 a-d (5462), 183 (5463), 184 a-d (5464), 185 (5469), 186 (5472), 187 (5488), 188 a-f (5490), 189 a-b (5491), 190 (2707), 191 (2690), 192 (2718), 193 (2615), 194 (2630), 195 (2700), 196 (2705), 197 (2702), 198 (2704), 199 (5517), 200 (2686), 201 (2641), 202 (2709), 203 (2681), 204 (2642), 205 (2629), 206 (2640), 207 (2643), 208 (2678), 210 (2682), 211 (2683), 212 (2685), 213 (2694), 214 (2691), 215 (2679), 216 (2617), 217 (5524), 218 (5519), 219 (5561), 220 (5477), 221 (5346), 222 (5437), 223 (5483), 224 (5487), 225 (5481), 226 (5565), 227 (5556), 228 (5574), 229 (5573), 230 (5571), 231 (5482), 232 (5468), 233 (5439), 234



*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - (fêmeas) - Fig. 32: extremidade anterior (SF 188-b); fig. 33: extremidade posterior (SF 188-b); fig. 34: ovéjeter (SF 188-f).

(5465), 235 (5542), 236 (5476), 237 (5441), 238 (5543), 239  
 (5453), 240 (5541), 241 (5312), 242 (5545), 243 (5480), 244  
 (5313), 245 (5442), 246 (5489), 247 (5348), 248 (5314), 249  
 (5449), 250 (5443), 251 (5470), 252 (5562), 253 (5467), 254  
 (5450), 256 (5315), 257 (5460), 258 (5454), 259 (5471), 260  
 (5466), 261 (5486), 262 (5492), 263 (5550), 264 (5551), 265  
 (5552), 267 (2636), 268 (2634), 269 (2635), 270 (2637), 271  
 (5575), 272 (2711), 273 (5576), 274 (5578), 275 (2692), 276  
 (2697), 277 (2699), 278 (2695), 279 (5544), 280 (2780), 334  
 (5579) e 335 (5378).

Comentários: O gênero *Cosmocerca* Diesing, 1861 inclui diversas espécies sendo que as seguintes foram descritas com base em material brasileiro: *C. brasiliense* Travassos, 1925, *C. parva* Travassos, 1925, *C. freitasii* Silva, 1954, *C. rara* Freitas & Vicente, 1966, *C. cruzi* Rodrigues & Fabio, 1970 e *C. travassosii* Rodrigues & Fabio, 1970. Dessas, *C. rara*, *C. cruzi* e *C. travassosii* foram descritas baseadas em exemplares únicos, machos.

Os caracteres utilizados para a separação das espécies tem sido principalmente o número de plectanas, o tamanho dos espículos, o tamanho do gubernáculo e o número de papilas caudais. Diante da variação que cada um desses caracteres apresenta, pode-se supor que o número atual de espécies conhecidas de *Cosmocerca*, ao menos quanto as formas brasileiras, seja maior do que o real.

Com base em material obtido de exemplares de *Hyla fuscovaria* Lutz (possivelmente *H. similis* Cochran, segundo in formação pessoal do Dr. Eugenio Izecksohn) colecionados na Universidade Rural, SILVA (1954b) estabeleceu uma nova espécie, *Cosmocerca freitasi*, descrevendo machos e fêmeas. Dos mesmos hospedeiros obteve e descreveu *Aplectana lopesi* (SILVA, 1954a). Os machos de *C. freitasi* foram distinguidos dos de *C. parva* e de algumas espécies exóticas por terem maior número de papilas caudais. As fêmeas de *C. freitasi* foram distinguidas das de outras fêmeas conhecidas de espécies do gênero pela posição mais anterior da vulva.

Tivemos a oportunidade de examinar, na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, os exemplares das series típicas de *Cosmocerca parva*, *Cosmocerca freitasi* e *Aplec*t*ana lopesi*, e pudemos constatar os seguintes fatos: as fêmeas atribuídas a *C. freitasi* diferem em muitos aspectos das fêmeas conhecidas dentro de *Cosmocerca* e são indistinguíveis das fê - meas de *A. lopesi*, espécie obtida dos mesmos hospedeiros e até em mesmas necropsias; as variações encontradas quanto ao tama - nho relativo dos espículos e tamanho relativo do gubernáculo não permitem distinguir os machos de *C. freitasi* dos de *C. par*v*a* (gráficos 2 e 3).

Como não consideramos o número de papilas caudais como um bom caráter de separação entre espécies, não vemos como reconhecer *C. freitasi* espécie distinta de *C. parva*. As fêmeas descritas como *C. freitasi*, ao nosso ver, representam fêmeas de

*Aplectana lopesi* e não de uma *Cosmocerca*.

O material obtido no Horto Florestal, agora estudado, 23 machos e 524 fêmeas, representa sob muitos aspectos *C. parva*, tanto quanto a machos como quanto a fêmeas. Contudo observamos variação referente a tamanho relativo dos espículos e do gubernáculo.

No tocante aos espículos, um grupo de 8 exemplares mostra aquelas formações dentro dos limites das séries típicas de *C. parva* e *C. freitasi*, mas em 15 exemplares os espículos são bem maiores. Quanto ao gubernáculo, notamos o inverso: seu tamanho relativo corresponde ao de *C. parva* ou *C. freitasi* exatamente nos exemplares de espículos excessivamente grandes, mas é menor que o daquelas espécies nos indivíduos de espículos normais (gráficos 4 e 5, figs. 35-43). Como achamos temerária, por ora, a separação desses grupos em espécies distintas com base apenas no tamanho relativo dos espículos ou do gubernáculo, preferimos considerar todos os exemplares que reunimos dentro de *C. parva*, tendo em vista ainda que as fêmeas obtidas são indistinguíveis entre si e das daquela espécie.

Em nossas amostras observamos exemplares de *C. parva* em *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus marmoratus*, *Leptodactylus caliginosus*, *Leptodactylus sibilatrix*, *Leptodactylus ocellatus*, *Physalaemus signiferus* *Physalaemus soaresi*, assinalados aqui como novos hospedeiros dessa espécie.

GRÁFICO 2



*C. parva* (10)



*C. freitasi* (7)



Relação entre o comprimento dos espículos e o comprimento do corpo em *Cosmocerca parva* e *C. freitasi*. (\*)

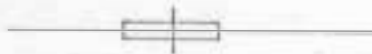
GRÁFICO 3



*C. parva* (10)



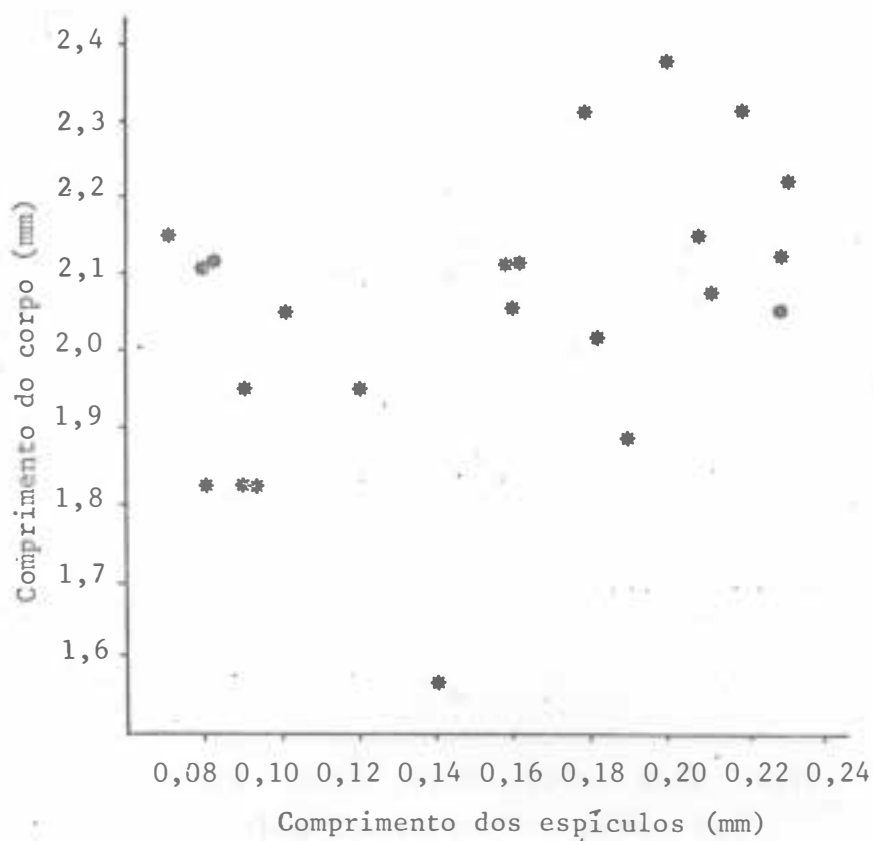
*C. freitasi* (7)



Relação entre o comprimento do gubernáculo e o comprimento do corpo em *Cosmocerca parva* e *C. freitasi*. (\*)

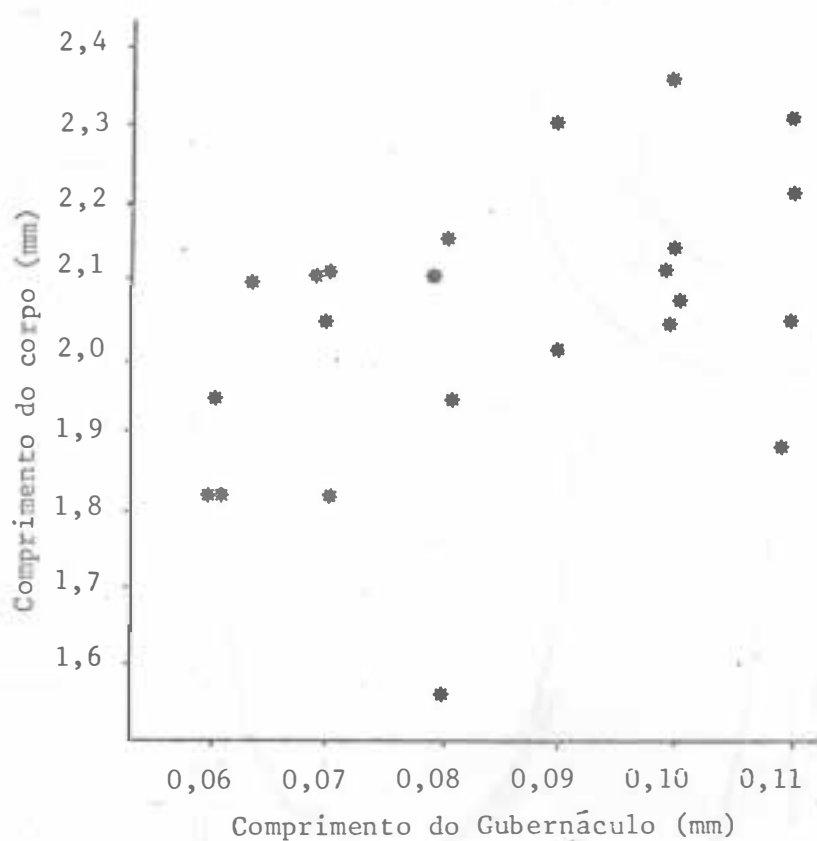
(\*) As linhas horizontais representam a amplitude de variação, as linhas verticais a média e os retângulos duas vezes o erro padrão da média. Só estão incluídas medidas de exemplares das séries típicas. Os números indicam a quantidade de exemplares medidos.

GRÁFICO 4



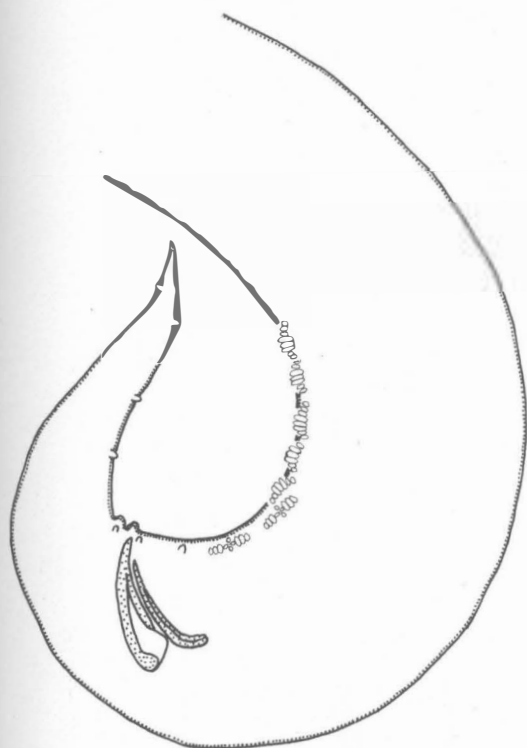
Dispersão dos pontos que representam a relação entre o comprimento dos espículos e o comprimento do corpo dos diversos exemplares de *Cosmocerca parva* obtidos no Horto Florestal de Santa Cruz.

GRÁFICO 5



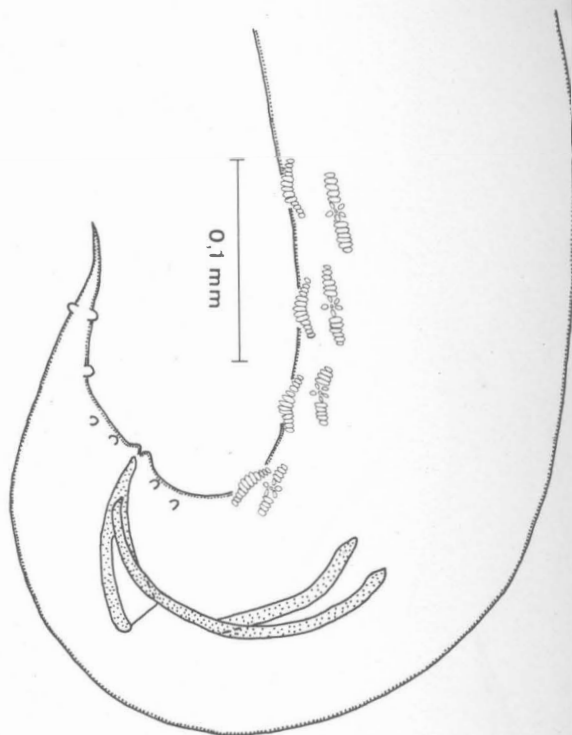
Dispersão dos pontos que representam a relação entre o comprimento do gubernáculo e o comprimento do corpo dos diversos exemplares de *Cosmocerca parva* obtidos no Horto Florestal de Santa Cruz.





35

0.1 mm



36

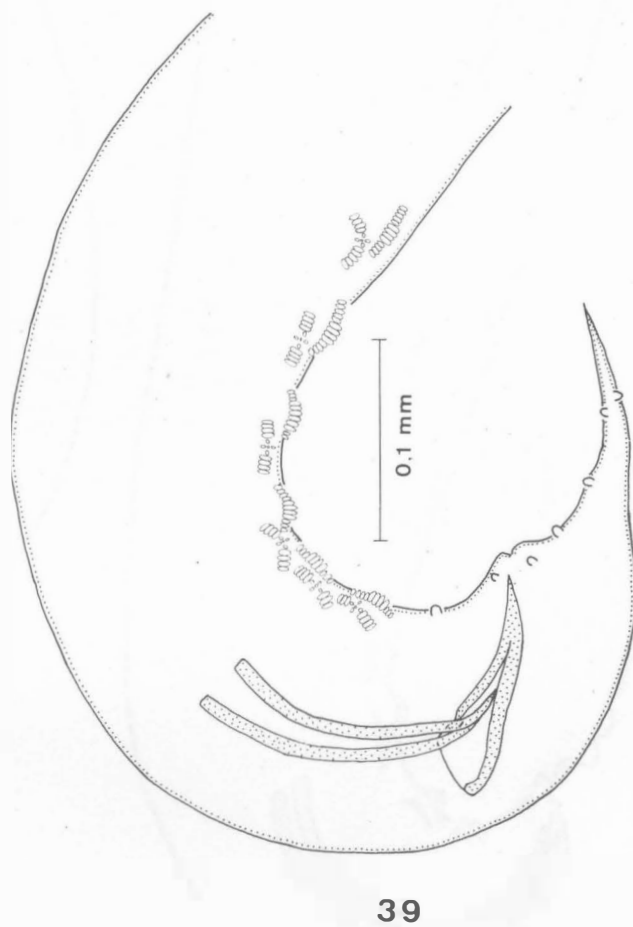
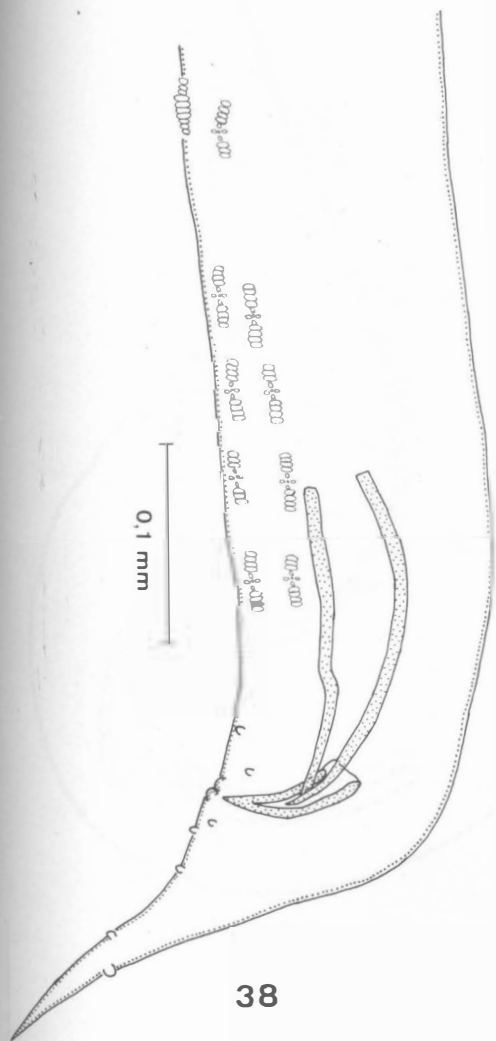
0.1 mm



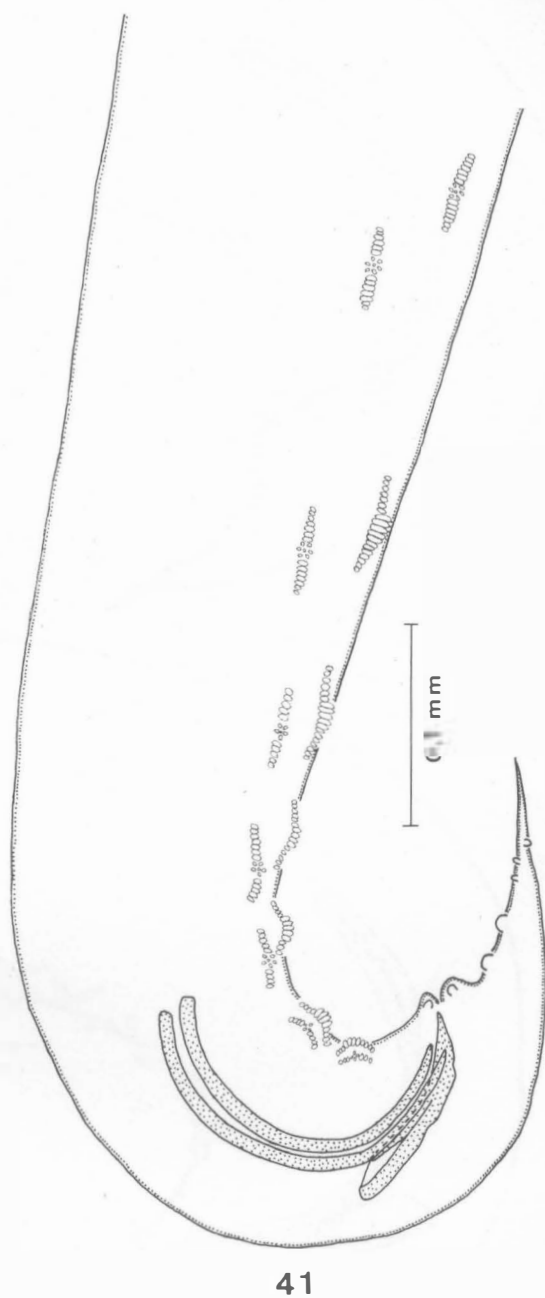
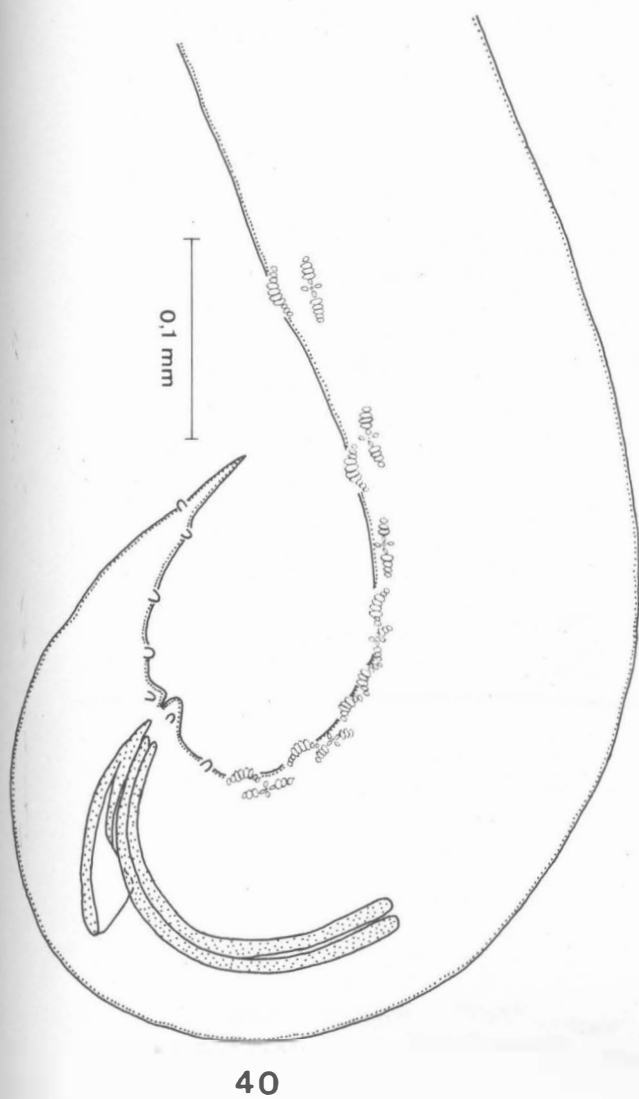
37

0.1 mm

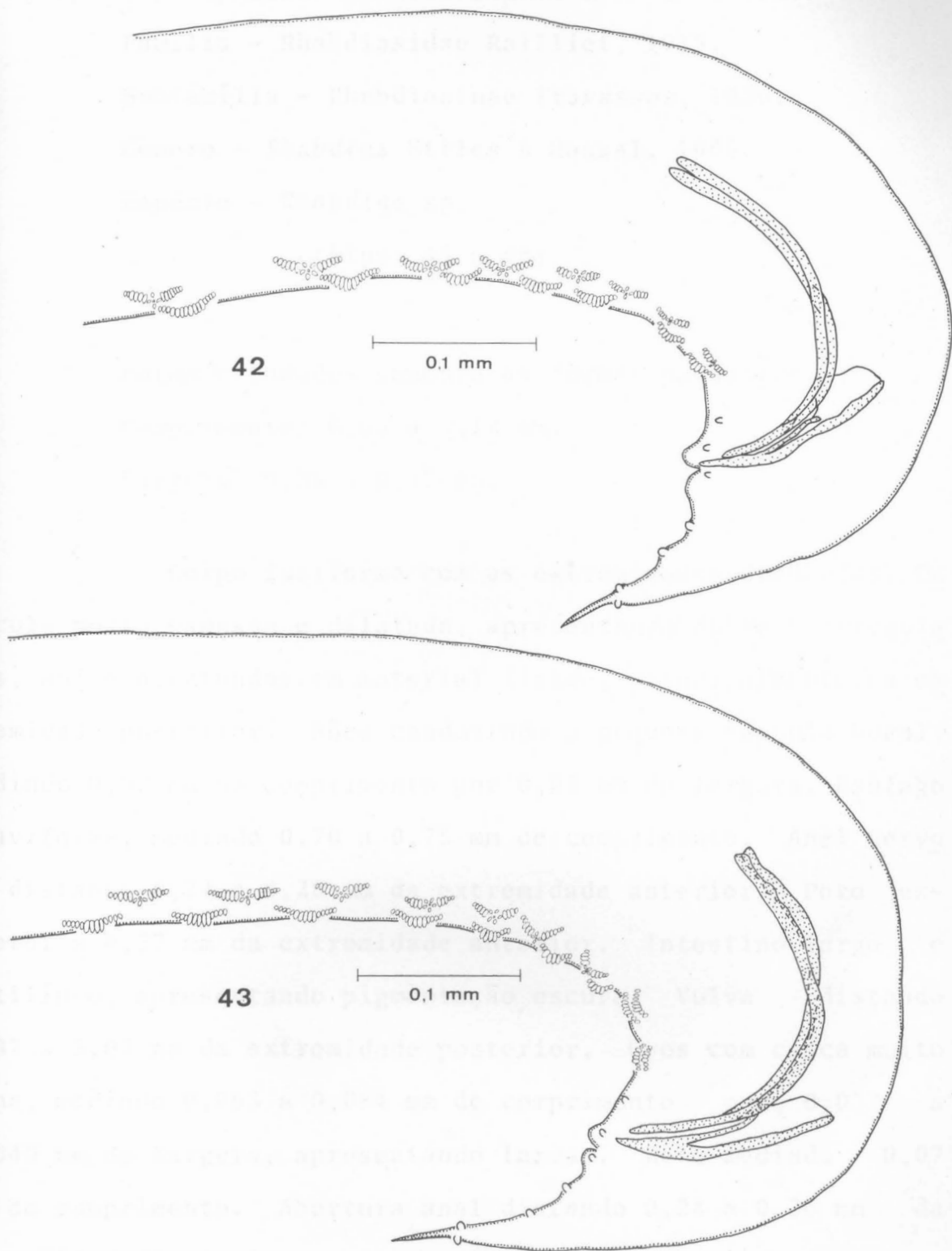
*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - Variação do número de plectanas e tamanho dos espículos (machos) - Fig. 35: (SF 167-a); fig. 36: (SF 188-a); fig. 37 : (SF 176).



*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - Variação do número de plectanas e tamanho do gubernáculo (machos) - Fig. 38: (SF 187); fig. 39: (SF 177).



*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - Variação do número de plectanas (machos)-  
Fig. 40: (SF 178); fig. 41: (SF 182-a).



*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - Variação do número de plectanas (machos)-  
Fig. 42: (SF 184-a); fig. 43: (SF 185).

Superfamília - Rhabdiasoidea Railliet, 1916.

Família - Rhabdiasidae Railliet, 1915.

Subfamília - Rhabdiasinae Travassos, 1930.

Gênero - *Rhabdias* Stiles & Hassal, 1905.

Espécie - *Rhabdias* sp.

(Figs. 44 a 46)

Foram estudadas somente as formas parasitas.

Comprimento: 6,66 a 7,12 mm.

Largura: 0,36 a 0,42 mm.

Corpo fusiforme com as extremidades atenuadas. Cutícula muito espessa e dilatada, apresentando dobras irregulares, muito acentuadas em material fixado, principalmente na extremidade posterior. Bôca conduzindo a pequena cápsula bucal, medindo 0,02 mm de comprimento por 0,03 mm de largura. Esôfago claviforme, medindo 0,70 a 0,75 mm de comprimento. Anel nervoso distando 0,24 a 0,26 mm da extremidade anterior. Poro excretor a 0,37 mm da extremidade anterior. Intestino largo e retilíneo, apresentando pigmentação escura. Vulva distando 2,87 a 3,03 mm da extremidade posterior. Ovos com casca muito fina, medindo 0,063 a 0,084 mm de comprimento por, 0,037 a 0,040 mm de largura, apresentando larvas. Reto medindo 0,07 mm de comprimento. Abertura anal distando 0,24 a 0,26 mm da extremidade posterior.

Habitat - Pulmão de *Leptodactylus ocellatus*.

Material depositado na Coleção SF sob numero 105

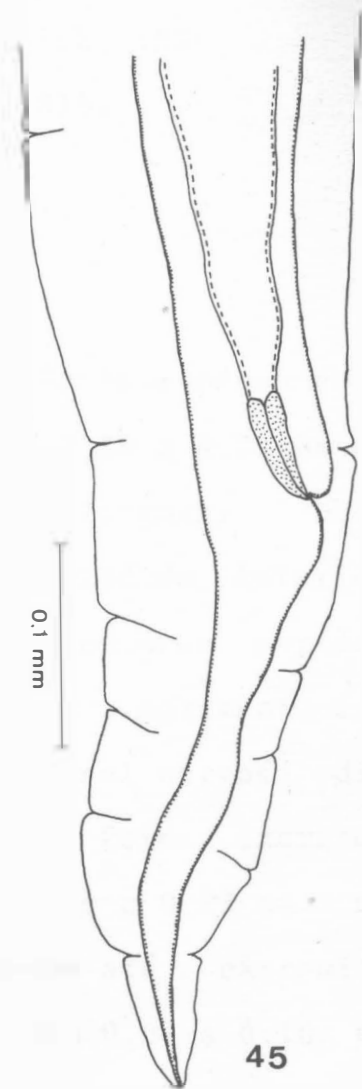
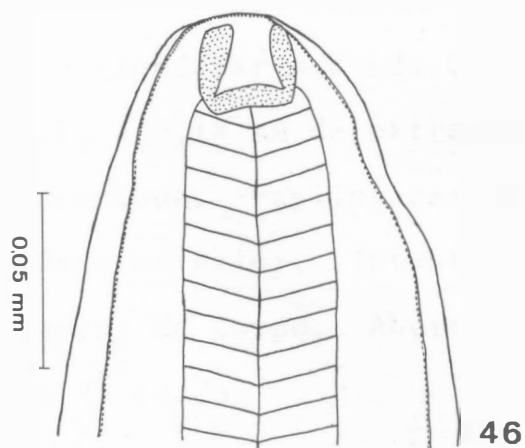
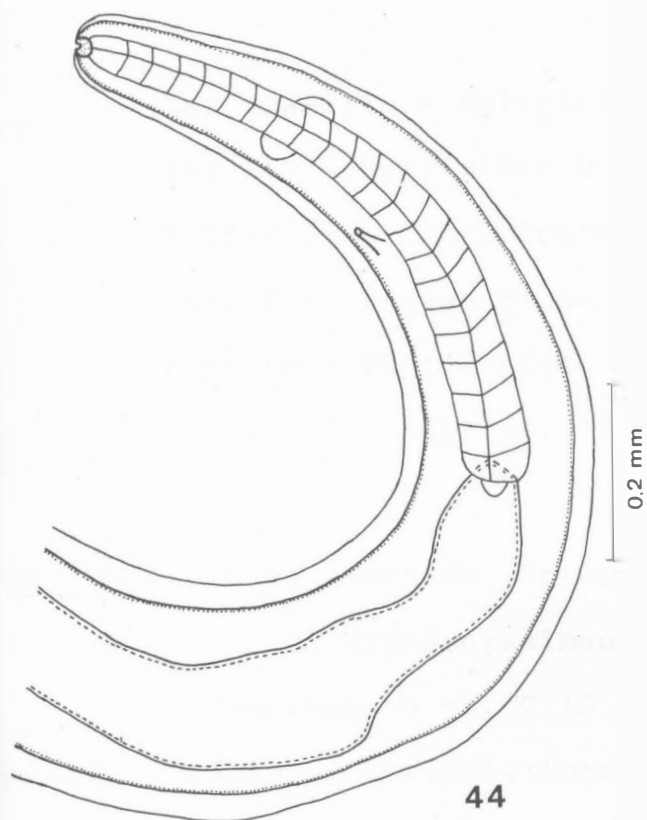
a-b (5476).

Comentários: O gênero *Rhabdias*, criado por STILES & MASSAL (1905), é constituído por espécies que apresentam duas fases em seu ciclo evolutivo: uma fase parasitária monóica, habitando o pulmão de anfíbios e répteis e outra fase de vida livre, com formas dióicas, no meio exterior.

Segundo DREYFUS (1937a) a forma parasita é fenotipicamente fêmea, porém ocorre a formação de zonas testiculares a partir de células ovogônicas modificadas. Os primeiros espermatozoides formados vão para uma vesícula seminal, localizada abaixo da zona testicular, fecundando os óvulos já existentes, dando início a maturação dos mesmos. Novos espermatozoides serão formados e já encontrarão óvulos maduros que serão fecundados no ovário. Quando o processo fecundativo termina, inicia-se a degeneração da zona testicular.

DREYFUS (1937b) considera os parasitos como hermafroditas proterogínicos (aparece em primeiro lugar uma zona ovular) alternantes (o helminto produz alternadamente, óvulos e espermatozoides).

Tendo as formas parasitas deste gênero morfologia muito semelhante, torna-se difícil a caracterização específica sem o auxílio do estudo das formas de vida livre. Por esta razão, restringimo-nos apenas a determinação genérica de nosso material uma vez que uma classificação com base no hospedeiro não nos parece segura visto que estes nematódeos aparen



*Rhabdias* sp. - (forma parasita) - Fig. 44: extremidade anterior (SF 105-a);  
fig. 45: extremidade posterior (SF 105-a); fig. 46: detalhe evidenciando a  
cápsula bucal (SF 105-a).

temente não apresentam grande especificidade aos seus hospedeiros.

Superfamília - Spiruroidea Railliet & Henry, 1915.

Família - Spiruridae Orley, 1885.

Subfamília - Physalopterinae Stossich, 1898.

Gênero - *Physaloptera* Rudolphi, 1819.

Espécie - *Physaloptera* sp.

(Figs. 47 a 49)

Descrição: Corpo alongado, apresentando cutícula espessa e es-  
triada transversalmente, medindo 2,86 a 4,29 mm de  
comprimento por 0,13 a 0,19 mm de largura. Boca  
contendo 2 lábios. Cutícula formando na extremidade anterior  
dilatação cefálica. Esôfago longo e dividido em duas partes:  
a anterior muscular, medindo 0,16 a 0,18 mm de comprimento e a  
posterior glandular medindo 0,90 a 1,15 mm. Anel nervoso dis-  
tando 0,13 a 0,18 mm da extremidade anterior. Poro excretor  
não evidenciado. Papilas cervicais situando-se a 0,22 mm da  
extremidade anterior. Intestino estendendo-se até a extremida-  
de posterior do corpo. Abertura anal distando 0,09 a 0,10 mm  
da ponta da cauda.

Habitat - Parede estomacal e peritônio visceral  
de *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus caliginosus*, *Leptodac-  
tylus marmoratus*, *Physalaemus soaresi* e *Physalaemus signiferus*.



Material depositado na Coleção SF sob números 133 (5573), 134 (5571), 135 (5574), 136 a-c (2629), 137 (2637), 138 a-b (5481), 139 (5563), 140 (2686), 141 a-b (2688), 142 (2702), 143 (2703), 144 (5570), 145 a-b (5457), 314 (2705), 315 (2690), 316 (2685), 317 (5578), 318 (2619), 319 (5569), 337 (2691), 338 (2614), 346 (2635) e 347 (5556).

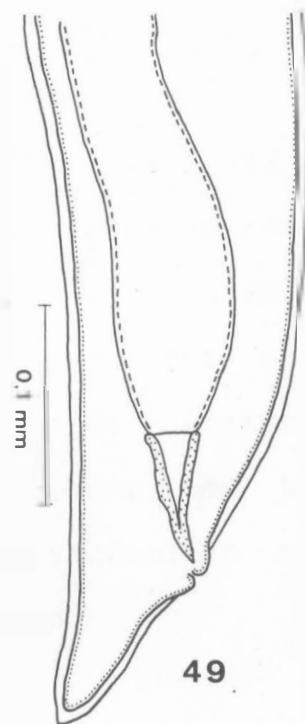
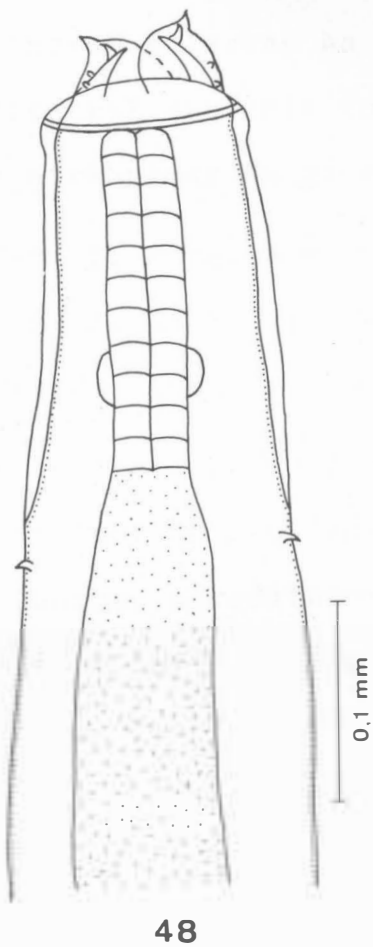
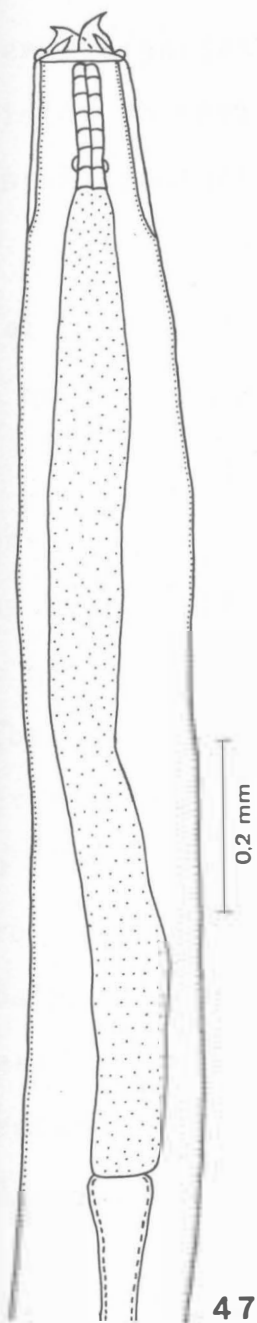
Comentários: O gênero *Physaloptera* foi criado por RUDOLPHI (1819) para *P. clausa* encontrada parasitando *Echinaceus europaeus* e reúne atualmente um grande número de espécies que, na fase adulta, parasitam répteis, aves e mamais.

Os únicos adultos de *Physaloptera* registrados em um anfíbio pertencem a uma espécie criada por LINSTOW (1899), encontrada no esôfago e estômago de *Rana macrodon*.

Quistos nas paredes do estômago e intestino de espécimes de *Rana catesbiana*, foram obtidos por WALTON (1931) que atribuiu o nome de *Physaloptera ranae* a essas larvas, devido a diferenças encontradas quanto a dentição de seus exemplares para a única forma adulta registrada até então em anfíbio.

STEWART (1914), WALTON (1935), BRANDT (1936), LOVERIDGE (1936), REIBER, BYRD & PARKER (1940), referiram o encontro de formas larvais em anfíbios.

No Brasil TRAVASSOS (1925) e FAHEL (1952) registraram o encontro de larvas de *Physaloptera* sp. respectivamente em *Hyla faber* e *Leptodactylus pentadactylus labyrinthicus*.



*Physaloptera* sp. - (fêmeas) - Fig. 47: extremidade anterior (SF 133); fig. 48: detalhe evidenciando as papilãs cervicais (SF 133); fig. 49: extremidade posterior (SF 133).

Em *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus caliginosus*, *Leptodactylus marmoratus*, *Physalaemus soaresi* e *Physalaemus signiferus* encontramos larvas na parede do estômago e quistos no peritônio visceral que pela forma e número dos dentes são tentativamente atribuídas ao gênero *Physaloptera*.

STEWART (1914), referindo o encontro de dois exemplares enquistados na parede da bexiga de *Bufo stomaticus*, afirma que o adulto, sem dúvida, habitaria uma cobra ou uma ave.

Tendo em vista o grande número de espécies que constituem o gênero *Physaloptera* e os vários registros de apenas formas larvais em anuros, acreditamos que as espécies deste gênero não evoluam em anfíbios. Como *Rana macrodon* é um anfíbio de grande porte, é possível que o exemplar parasitado, referido por LINSTOW (1899), tenha previamente ingerido um pequeno réptil que abrigava os parasitos em questão, tendo assim se processado a infecção, por transferência dos parasitos adultos para outro hospedeiro. Como anfíbios servem de alimento para algumas aves, répteis e mamais, devem funcionar como hospedeiros reservatórios das formas larvais de *Physaloptera* que alcançarão a maturidade no hospedeiro definitivo.

#### ACANTHIOCEPHALA

Ordem - Giganthorhynchiea Southwell & Macfie, 1925.

Família - Centrorhynchidae Van Cleave, 1916.

Subfamília - Centrorhynchinae Travassos, 1923.

Gênero - *Centrorhynchus* Lillie, 1911.

Espécie - *Centrorhynchus* sp

(Figs. 50 a 52)

Descrição: Corpo cilíndrico em sua porção anterior e globoso na extremidade posterior, medindo 1,85 a 2,21 mm de comprimento por 0,45 a 0,62 mm de largura. Tromba medindo 0,76 a 0,87 mm de comprimento, apresentando ganchos em número elevado. Ganchos apicais medindo 0,031 a 0,037 mm o comprimento da lâmina e 0,008 a 0,011 mm o comprimento da raiz; ganchos basais medindo 0,023 a 0,026 mm o comprimento da lâmina e 0,005 mm o comprimento da raiz. Bainha da tromba medindo 0,39 mm de comprimento. Lemniscos com 0,39 a 0,44 mm de comprimento.

Habitat - Peritônio visceral de *Leptodactylus mystacinus*, *Leptodactylus caliginosus*, *Leptodactylus marmoratus*, *Leptodactylus mystaceus*, *Physalaemus signiferus* e *Physalaemus soaresi*.

Material depositado na Coleção SF sob números 146 a-d (5483), 147 a-c (5566), 148 a-b (5569), 149 a-b (5481), 150 a-c (5556), 151 a-b (5560), 152 a-c (5555), 153 a-b (5563), 154 a-d (5457), 155 a-b (5570), 156 a-b (5574), 284 (5460), 285 (5571), 286 (5519), 287 (5523), 288 (5518), 289 (5520), 290 (5515), 291 (2619), 292 (5517), 293 (2700), 294 (2718), 295 (2699), 296 (2703), 297 (2690), 298 (2702), 299 (2618), 300 (2620), 301 (2629), 302 (2641), 303 (2695), 304 (2688), 305 (2681), 306 (2694), 307 (2691), 308 (2683), 309 (2711), 310 (2630), 311 (2639), 312 (2614), 313

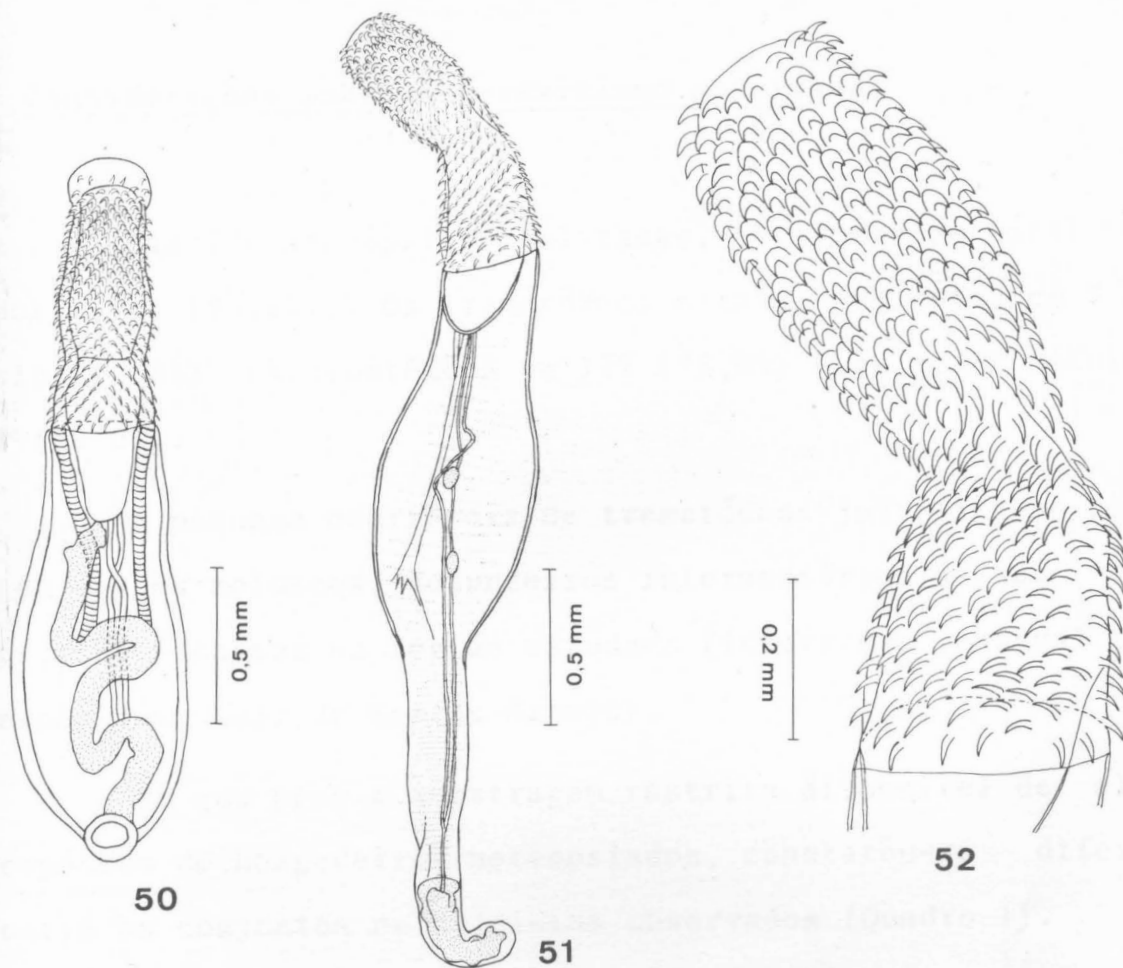
(5514), 320 (5516), 321 (2705), 322 (2686), 323 (2707), 324 (2682), 325 (2704), 326 (2617), 328 (2640), 329 (2642) e 330 (2643).

Comentários: Os acantocéfalos que tem como hospedeiros definitivos os anfíbios anuros constituem um grupo muito pequeno, composto por dois gêneros: *Acanthocephalus* Koelreuter, 1771 e *Pseudoacanthocephalus* Petrochenko, 1956.

Segundo PETROCHENKO (1971), a existência de uma fauna característica desses parasitos própria de cada região zoogeográfica seria consequência da fraca capacidade dos anfíbios para migrações, impedindo o intercâmbio dos parasitos.

Frequentemente, larvas de outros acantocéfalos são encontradas encapsuladas nesses hospedeiros, na cavidade do corpo ou nos músculos, como as espécies do gênero *Centrorhynchus* L<sup>u</sup>he, 1911. De acordo com BAER (1961), essas espécies necessitam, em seu ciclo biológico, de um hospedeiro intermediário que é um inseto (Acrididae), onde se desenvolvem as formas *Acanthor* e *Acanthella*. Posteriormente, os jovens permanecem enquistados em um hospedeiro de espera, um anfíbio, podendo existir um segundo hospedeiro de espera facultativo, um réptil. Finalmente, o hospedeiro definitivo é uma ave, onde encontramos os acantocéfalos adultos no intestino.

PETROCHENKO (1971) considera os vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, algumas aves e mamais), em que são encontradas larvas de acantocéfalos enquistadas na cavidade do corpo, músculos e outros órgãos, como hospedeiros reservatórios desses



*Centrorhynchus* sp. - (formas juvenes) - Fig. 50: total (SF 152-b); fig. 51: total (SF 147-a); fig. 52: tromba (SF 147-a).

parasitos.

A descrição aqui apresentada é baseada no estudo de formas enquistadas no peritônio visceral, não tendo sido possível a sua determinação específica.

### Considerações sobre o parasitismo observado

Das 170 necropsias realizadas, obtivemos um total de 146 positivas (85,9%). Os trematódeos estavam presentes em 3 necropsias (1,8%), os nematódeos em 129 (75,9%) e os acantocéfalos em 51 (30,0%).

A pequena ocorrência de trematódeos justifica-se pelo fato de que os moluscos, hospedeiros intermediários desses helmintos, são escassos na região estudada (informação pessoal do Professor José Luiz de Barros Araujo).

Em que pese a amostragem restrita disponível de algumas espécies de hospedeiros necropsiados, constatou-se diferenças entre os conjuntos de helmintos observados (Quadro I).

Algumas espécies de helmintos foram constatadas apenas em uma espécie de hospedeiro, como *Aplectana membranosa* (em *Leptodactylus mystacinus*), *Aplectana lopesi* (em *Physalaemus signiferus*) e *Rhabdias* sp. (em *L. ocellatus*). As demais foram observadas em dois ou mais hospedeiros, sendo que *Cosmocerca parva* só não foi observada em *L. mystacinus*. *Mesocoelium monas*, *Pteroxyas caris caudacutus* e *Spironoura mascula* foram encontradas em duas

ou três diferentes espécies de *Leptodactylus* mas não no gênero *Physalaemus*. *Neyraplectana* sp., observada em *L. marmoratus* e *P. signiferus*, não foi encontrada nos anuros de porte maior. *Aplectana lopesi*, que obtivemos apenas de *P. signiferus*, foi descrita originalmente de *Hyla fuscovaria* (*H. similis*?), um anuro de porte relativamente pequeno.

*L. mystacinus* apresentou uma fauna helmíntica diversa dos demais hospedeiros, com uma única espécie de nematódeo, *Aplectana membranosa*, e com elevada intensidade de infecção (Quadros II e III). Contudo, considerando a raridade dessa espécie no Horto Florestal de Santa Cruz, estamos inclinados a considerar os três exemplares estudados como migrantes, o que poderia justificar a diferença apresentada no quadro parasitológico.

Quistos e formas larvais de *Physaloptera* sp. não se mostraram raros em quatro das espécies estudadas de hospedeiros, mas estavam ausentes em *L. ocellatus*, *L. sibilatrix* e *L. mystacinus*. Fato semelhante observamos com relação a quistos e formas jovens de *Centrorhynchus* sp., que se mostraram frequentes em cinco espécies de hospedeiros, mas ausentes em *L. ocellatus* e *L. sibilatrix* (Quadros III e IV). Esses fatos podem ter como explicação o pequeno número de exemplares necropsiados dessas três espécies, ou se relacionarem com seus hábitos menos florestais. Os exemplares de *L. ocellatus* obtidos em áreas de campo geralmente mostram um parasitismo bem mais intenso que o observado. Isso se deve, provavelmente, às diferentes condições tróficas e ambientais entre o campo e a mata. Possivelmente o mesmo ocorreu com *L. sibilatrix* e *L. mystacinus*, formas de hábitos campestres e



que, no ambiente estudado mostraram um parasitismo reduzido quanto ao número de espécies de helmintos.

Para DOGIEL (1964), o nível trófico ocupado pelo hospedeiro na cadeia alimentar influi na diversidade da fauna helmíntica. Assim sendo, a predominância de determinado helminto ou a diversidade dos mesmos nos hospedeiros são, geralmente, ocasionados pelos hábitos alimentares dos hospedeiros.

No caso dos anuros estudados, é pouco provável uma diferença acentuada entre os itens componentes de sua alimentação, exceto no que toca àqueles só predados pelas espécies de maior porte. Assim, acreditamos que as diversidades de faunas helmínticas constatadas se devam também aos comportamentos diversos, que podem propiciar um maior ou menor contato com organismos aquáticos.

O número de parasitos por hospedeiros variou de acordo com a espécie de helminto.

*Mesocoelium monas* foi encontrada sozinha por duas vezes (em *L. mystaceus* e *L. mystacinus*) e uma única vez com 8 indivíduos no habitat (em *L. sibilatrix*). Devido ao reduzido tamanho desse trematódeo, o pequeno número de exemplares encontrados e o espaço considerável do seu nicho ecológico (intestino delgado), não parece ter existido concorrência entre eles, nas condições observadas no presente trabalho.

*Cosmocerca parva* mostrou-se mais numerosa e os maiores índices registrados por indivíduos foram os seguintes: 5 exemplares em 1 *L. marmoratus*, 10 exemplares em 1 *P. soaresi*, 11 exem-

plares em 1 *L. ocellatus*, 12 exemplares em 1 *L. caliginosus*, 15 e exemplares em 1 *P. signiferus*, 18 exemplares em 1 *L. sibilatrix* e 35 exemplares em 1 único *L. mystaceus*. Esses números indicam que deve haver concorrência de alimentos e de espaço entre esses parasitos, que têm por habitat preferencial o intestino grosso dos anfíbios em questão.

*Oxyascaris oxyascaris* foi encontrado em pequeno número por hospedeiro: 1 exemplar em 1 *P. soaresi*, 2 exemplares em 1 *L. mystaceus*, 3 exemplares em 1 *P. signiferus* e 13 exemplares em 1 *L. ocellatus*. A pequena quantidade deste parasito deve-se ao fato do grande porte deste helminto em relação ao habitat preferencial (intestino delgado). *L. ocellatus* comporta um número maior de parasitos por ser uma espécie bem maior que as demais. Os espécimes de *O. oxyascaris* devem competir principalmente pela necessidade de espaço no nicho ecológico.

Outras espécies de nematódeos que apresentaram um pequeno número de exemplares por hospedeiro foram: *Rhabdias* sp. (2 exemplares em 1 *L. ocellatus*), *Spironoura* mascula (3 exemplares em 1 *L. ocellatus*, e 1 exemplar em 1 *L. caliginosus*), *Aplectana lopesi* (3 exemplares em 1 *P. signiferus*), *Pteroxyascaris caudatus* (2 exemplares em 1 *L. sibilatrix* e 3 exemplares em 1 *L. mystaceus*) e fêmeas pertencentes ao gênero *Neyrapterectana* (3 exemplares em 1 *L. marmoratus* e 1 exemplar em 1 *P. signiferus*).

*Aplectana membranosa* foi encontrada em números elevados: 81 exemplares em 1 *L. mystacinus* e 32 exemplares em outro. Apesar do reduzido tamanho deste nematódeo, a presença de elevado número de espécimes no nicho (intestino grosso) implica em

competição, uma vez que "determinado parasito é levado a competir com indivíduos de sua própria espécie ou de uma outra diferente, quando ocorre uma elevação acentuada do número desses parasitos no habitat, por necessidades de espaço ou tróficas" (DONGIEL, 1964).

*Physaloptera* sp. variou de 1 a 11 exemplares por hospedeiro e *Centrorhynchus* sp. de 1 a 36 exemplares por habitat. Como esses helmintos não evoluem em anfíbios, servindo esses apenas como hospedeiros de espera para a continuidade do ciclo e os parasitos encontravam-se, em sua maioria, enquistados no peritônio visceral, acreditamos que não constituíam maiores problemas para os hospedeiros nem entre eles mesmos.

Cinco espécies de helmintos foram encontradas habitando a luz de apenas um órgão: *Mesocoelium monas*, no intestino delgado, *Spironoura mascula*, *Aplectana lopesi* e *Neyraplectana* sp., no intestino grosso, e *Rhabdias* sp. no pulmão.

Os quistos e formas jovens de *Centrorhynchus* sp. encontravam-se no peritônio visceral, sobre órgãos diferentes.

*Physaloptera* sp. mostrou-nos suas larvas aderidas internamente à parede do estômago e os quistos inseridos no peritônio visceral.

Nas demais espécies, os helmintos se apresentaram na luz do intestino delgado e do intestino grosso, mostrando entre tanto, por sua maior frequência, a preferência de cada espécie por um ou outro desses órgãos (Quadro V). Entretanto, em alguns casos observamos *Oxyascaris oxyascaris* ausentes no intestino del

gado, seu sítio preferencial, mas presentes no intestino grosso. Com *Cosmocerca parva* observamos, em uns poucos casos, o oposto: ausência no seu sítio preferencial, intestino grosso, e presença no intestino delgado. CROMPTON (1973) atribui essas trocas ou ampliações de sítios a possível reação imunológica do hospedeiro.

Alguns hospedeiros mostraram a mesma espécie de helminto presente tanto no intestino delgado como no grosso (*Oxyascaris oxyascaris*, *Aplectana membranosa* e *Cosmocerca parva*). Esse fato é explicado por CROMPTON (1973) ao se referir que a competição, quando o habitat apresenta um número elevado de espécimes, leva a exploração de sítios diferentes no trato intestinal.

Em alguns casos encontramos helmintos de espécies diferentes convivendo em um mesmo órgão de um mesmo indivíduo parasitado (Quadro VI).

*Oxyascaris oxyascaris* e *Cosmocerca parva* foram observados juntos no intestino delgado de exemplares de *L. mystaceus*, *P. signiferus* e *P. soaresi*, e no intestino grosso de exemplares de *L. ocellatus* e *P. signiferus*. Normalmente, entretanto, esses nematódeos se mostram em sítios diferentes, intestino delgado e intestino grosso respectivamente, e as associações referidas podem ser atribuídas a grandes infecções de um ou de outro dos helmintos.

*Cosmocerca parva* foi também observada no intestino grosso, conjuntamente com *Spironoura mascula* em um exemplar de *L. ocellatus*, com *Aplectana lopesi* em um exemplar de *P. signiferus*, e com *Neyrapectana* sp. em um outro exemplar também de *P.*

*signiferus*. Nesses casos, as espécies de helmintos envolvidas são parasitas do intestino grosso e parecem poder coexistir lado a lado. O exemplar referido de *L. ocellatus* é um dos que também apresentava no intestino grosso exemplares de *Oxyascaris oxyascaris*, mostrando nesse órgão um conjunto de nematódeos assim constituído: 3 machos e 6 fêmeas de *Oxyascaris oxyascaris*, 2 fêmeas de *Cosmocerca parva* e 2 machos e 1 fêmea de *Spironoura mascula*, e nenhum helminto no intestino delgado. Para CROMPTON (1973), a coexistência de várias espécies de nematódeos no mesmo sítio poderia resultar de suas exigências dietéticas ou hábitos alimentares diferentes.

Quistos de *Physaloptera* sp. foram observados juntamente com quistos de *Centrorhynchus* sp. em 15 exemplares de hospedeiros de espécies diversas (*L. mystaceus*, *L. caliginosus*, *L. marmoratus*, *P. signiferus* e *P. soaresi*). Como esses helmintos se apresentavam em estágio de latência, não deveria ser significativa a concorrência entre eles.

Como complemento, apresentamos algumas informações sobre a frequência estacional observada no parasitismo (Quadro VII), considerando contudo o relativo significado dos dados expostos, tendo em vista que o período de colecionamento de anuros vivos para as necropsias correspondeu a anos bastante irregulares quanto às precipitações pluviométricas e às características das estações. Contudo, reunindo-se exemplares de hospedeiros colecionados nesse período e exemplares já anteriormente fixados, podemos pretender tirar algumas conclusões sobre as variações estacionais, com abstração dos anos das ocorrências. Deve-se le-

var em conta que a dificuldade de se obter anuros nos meses mais secos ou mais frios pode deformar sensivelmente os resultados.

De um modo geral os helmintos estudados mostraram-se mais frequentes no verão, sendo a primavera a estação que se seguiu em frequência.

*Mesocoelium monas* foi registrada no verão e na primavera, com maior frequência nessa última.

*Oxyascaris oxyascaris* foi mais frequente no verão, seguindo-se o outono e a primavera, e sem registros no inverno.

*Pteroxyascaris caudacutus* foi observado apenas na primavera.

*Spironoura mascula* mostrou uma maior frequência no outono do que no verão, e não foi registrada no inverno e na primavera.

*Aplectana membranosa* só foi observada em hospedeiros colecionados na primavera.

*Aplectana lopesi* foi registrada apenas em um exemplar de anuro e no inverno.

*Neyraplectana* sp. apresentou-se com pequena frequência no inverno e no verão, e não foi observada nas demais estações.

*Cosmocerca parva* apresentou-se muito frequente na primavera e no verão, sendo que nas demais estações sua aparente redução em frequência se deve provavelmente a um número menor

de anuros colecionados.

*Rhabdias* sp. foi observada apenas na primavera, em um único exemplar de anuro.

Quistos e larvas de *Physaloptera* sp. e quistos e formas jovens de *Centrotrhynchus* sp. apresentaram-se com maior frequência na primavera e no verão.

Uma maior incidência de helmintos parasitando anfíbios, no hemisfério norte, tem sido observada durante o outono (LEES, 1962) e primavera e outono (PLASOTA, 1969).

Para DOGIEL (1964), associadas com as mudanças climáticas estacionais, estão as alterações na alimentação e no modo de vida das espécies hospedeiras, influenciando na probabilidade de infestação. Do ponto de vista de infestação, são significantes os seguintes fatores: as flutuações estacionais na atividade do hospedeiro, sua mobilidade, a formação de densas populações, etc. Também importantes são a ecologia do hospedeiro intermediário e vários outros fatores.

Os mecanismos de infecção dos parasitos observados permanecem totalmente ou em grande parte obscuros. De um modo geral tem se admitido a possibilidade de hospedeiros intermediários que figurariam entre os itens alimentares, e assim a intensidade de infecção ficaria na decorrência da maior ou menor disponibilidade deles para os anuros. Contudo há a possibilidade de penetração ativa pela pele, tendo em vista que os anuros se hidratam absorvendo a água do solo úmido através da pele de seu ventre. Formas infestantes de helmintos poderiam também ser in

geridas, juntamente com a água, por aquelas espécies de anuros mais aquáticos e capazes de predação dentro desse meio. Uma outra possibilidade de infecção seria através de girinos que poderiam abrigar estágios larvários, e após a metamorfose, transferir os helmintos para adultos que os ingerissem. CHABAUD & BRYGOO (1958) mostraram que adultos de *Rana*(*Ptychadena*) *madagascariensis* (D. & B.) podem se infestar com uma espécie do gênero *Aplectana*, seja por persistência da infecção do girino, seja por ingestão de rãs jovens, seja, mais raramente, pela ingestão direta de larvas infestantes.



QUADRO I  
Associações observadas entre helmintos e anuros estudados

Helmintos	Hospedeiros							
	<i>L. ocellatus</i>	<i>L. sibilatrix</i>	<i>L. mystaceus</i>	<i>L. mystacinus</i>	<i>L. caliginosus</i>	<i>L. marmoratus</i>	<i>P. signiferus</i>	<i>P. soaresi</i>
<i>Mesocolium montis</i>	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>Oxyascaris oxyascaris</i>	+	-	+	-	-	-	+	+
<i>Pteroxyscaris caudacutus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Spinoiceta mascula</i>	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Aplectana mumbachosa</i>	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Aplectana lopesi</i>	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Neuaplectana</i> sp.	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Cosmoecia patua</i>	+	+	+	-	+	+	+	+
<i>Rhabdias</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physaloptera</i> sp.	-	-	+	-	+	+	+	+
<i>Centrotylichus</i> sp.	-	-	+	+	+	+	+	+

## QUADRO II

Frequência e percentagens de indivíduos parasitados observados

Hospedeiros e número de necropsias

Helmintos	<i>L. ocellatus</i> (6)	<i>L. sibilatrix</i> (9)	<i>L. mystaceus</i> (31)	<i>L. mystacinus</i> (3)	<i>L. caliginosus</i> (30)	<i>L. marmoreatus</i> (30)	<i>P. sigilliferus</i> (31)	<i>P. scariei</i> (30)
<i>Hesocoeleium</i> <i>menis</i>	0	1 (11,1%)	1 (3,2%)	1 (33,3%)	0	0	0	0
<i>Oxyascaris</i> <i>oxyascaris</i>	6 (100%)	0	5 (16,1%)	0	0	0	7 (22,6%)	3 (10,0%)
<i>Pteroxyscaris</i> <i>caudaculus</i>	0	2 (22,2%)	2 (6,5%)	0	0	0	0	0
<i>Spirerocilia</i> <i>mascula</i>	1 (16,7%)	0	0	0	1 (3,3%)	0	0	0
<i>Apelociana</i> <i>membranosa</i>	0	0	0	2 (66,7%)	0	0	0	0
<i>Apelociana</i> <i>lepezi</i>	0	0	0	0	0	0	1 (3,2%)	0
<i>Neuraplectana</i> sp.	0	0	0	0	0	1 (3,3%)	1 (3,2%)	0
<i>Cosmocerca</i> <i>parva</i>	4 (66,7%)	3 (33,3%)	24 (77,4%)	0	26 (86,7%)	10 (33,3%)	30 (96,8%)	22 (73,3%)
<i>Rhabdias</i> sp.	1 (16,7%)	0	0	0	0	0	0	0
<i>Physaloptera</i> sp.	0	0	6 (19,4%)	0	8 (26,7%)	4 (13,3%)	1 (3,2%)	4 (13,3%)
<i>Centronchylus</i> sp.	0	0	9 (29,0%)	3 (100%)	18 (60,0%)	6 (20,0%)	2 (6,4%)	13 (43,3%)

## QUADRO III

Intensidade média de infecção entre os hospedeiros necropsiados

Hospedeiros

Helmintos	<i>L. ocellatus</i>	<i>L. sibilatrix</i>	<i>L. mystaceus</i>	<i>L. mystacinus</i>	<i>L. caliginosus</i>	<i>L. marmoratus</i>	<i>P. signiferus</i>	<i>P. soaresi</i>
<i>Mesocercium</i> <i>maia</i>	0	0,89	0,03	0,33	0	0	0	0
<i>Oxyascaris</i> <i>oxyascaris</i>	6,17	0	0,23	0	0	0	0,42	0,10
<i>Pteroxyascaris</i> <i>caudatus</i>	0	0,44	0,13	0	0	0	0	0
<i>Spilonota</i> <i>maicula</i>	0,50	0	0	0	0,03	0	0	0
<i>Aplectana</i> <i>merbana</i>	0	0	0	37,67	0	0	0	0
<i>Aplectana</i> <i>lepesi</i>	0	0	0	0	0	0	0,10	0
<i>Nezaplactana</i> <i>sp.</i>	0	0	0	0	0	0,10	0,03	0
<i>Cosmoceca</i> <i>parva</i>	4,33	2,44	5,03	0	4,03	0,73	4,13	2,40
<i>Rhabdias</i> <i>sp.</i>	0,33	0	0	0	0	0	0	0
<i>Physalopsecta</i> <i>sp.</i>	0	0	0,52	0	0,73	0,43	0,13	0,30
<i>Centronchynchus</i> <i>sp.</i>	0	0	1,74	5,00	4,00	0,60	0,35	2,27

## QUADRO IV

Intensidade média e intervalos de infecção entre os diversos hospedeiros parasitados

## Hospedeiros

Helminthos	<i>L. ocellatus</i>	<i>L. sibilatrix</i>	<i>L. mystaceus</i>	<i>L. mystacinus</i>	<i>L. caliginosus</i>	<i>L. marmoratus</i>	<i>P. signiferus</i>	<i>P. soaresi</i>
<i>Mesocercium moras</i>	-	8,00	1,00	1,00	-	-	-	-
<i>Oxyascaris oxyascaris</i>	6,17 (1-13)	-	1,40 (1-2)	-	-	-	1,86 (1-3)	1,00 (1-1)
<i>Ptychostrongylus curatellus</i>	-	2,00 (2-2)	2,00 (1-3)	-	-	-	-	-
<i>Spicernema mascula</i>	3,00	-	-	-	1,00	-	-	-
<i>Aplectana membranaea</i>	-	-	-	56,5 (32-81)	-	-	-	-
<i>Aplectana lopesi</i>	-	-	-	-	-	-	3,00	-
<i>Neutraplectana</i> sp.	-	-	-	-	-	3,00	1,00	-
<i>Cosmocerca parva</i>	6,50 (2-11)	7,33 (2-18)	6,50 (1-35)	-	4,66 (1-12)	2,20 (1-5)	4,27 (1-15)	3,27 (1-10)
<i>Rhabdias</i> sp.	2,00	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physaloptera</i> sp.	-	-	2,67 (1-11)	-	2,75 (1-8)	3,25 (1-9)	4,00	2,25 (1-4)
<i>Centronyincius</i> sp.	-	-	6,00 (1-23)	5,00 (1-9)	6,67 (1-36)	3,00 (1-7)	5,50 (2-9)	5,23 (2-10)

Número total de parasitos nos diferentes órgãos nas diversas espécies de hospedeiros

ID - Intestino delgado  
 IG - Intestino grosso  
 P - Pulmao  
 PV - Peritônio visceral  
 PE - Parede estomacal

• Larvas  
 •• Quistos  
 ••• Quistos e formas jovens

Hospedeiros e número de necropsias

Helmintos	<i>L. ocellatus</i> (6)	<i>L. sibilatrix</i> (9)	<i>L. mystaceus</i> (31)	<i>L. mystacinus</i> (5)	<i>L. caliginosus</i> (50)	<i>L. macronotatus</i> (50)	<i>P. signiferus</i> (31)	<i>P. scarcei</i> (50)
<i>Mesocoelium monas</i>	-	ID (8)	ID (1)	ID (1)	-	-	-	-
<i>Oxyasceles oxyasceles</i>	ID (15) IG (22)	-	ID (5) IG (2)	-	-	-	ID (11) IG (2)	ID (3)
<i>Pteroxynas caris caudatus</i>	-	IG (4)	ID (1) IG (3)	-	-	-	-	-
<i>Spilonoura mascula</i>	IG (3)	-	-	-	IG (1)	-	-	-
<i>Aplectana membranaea</i>	-	-	-	ID (7) IG (106)	-	-	-	-
<i>Aplectana lepsi</i>	-	-	-	-	-	-	IG (3)	-
<i>Neyrapectana</i> sp.	-	-	-	-	-	IG (3)	IG (1)	-
<i>Cosmoecia parva</i>	IG (26)	IG (22)	ID (20) IG (136)	-	ID (6) IG (115)	IG (22)	ID (12) IG (116)	ID (6) IG (66)
<i>Rhabdias</i> sp.	P (2)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physaloptera</i> sp.	-	-	PE (10)* PV (6)**	-	PE (8)* PV (14)**	PE (5)* PV (8)**	PE (4)*	PE (2)* PV (7)**
<i>Centronynchus</i> sp.	-	-	PV (54)***	PV (15)**	PV (120)**	PV (18)***	PV (11)***	PV (68)***

QUADRO VI

Associações de diferentes helmintos observadas em um mesmo órgão de um mesmo hospedeiro

	<i>Centronyrmachus</i> sp.	<i>Physaloptera</i> sp.	<i>Rhabdias</i> sp.	<i>Cosmocerca</i> parva	<i>Neynaplectana</i> sp.	<i>Aplectana</i> lopezi	<i>Aplectana</i> manabensis	<i>Spironomea</i> masculina	<i>Pteronyssatus</i> caudatus	<i>Oxyuris</i> equus
<i>Heterocercium</i> fontis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyuris</i> equus	-	-	-	ID - 3, 6, 7 IG - 1, 6	-	-	-	IG - 1	-	-
<i>Pteronyssatus</i> caudatus	-	-	-	IG - 2, 3	-	-	-	-	-	-
<i>Spironomea</i> masculina	-	-	-	IG - 1	-	-	-	-	-	-
<i>Aplectana</i> manabensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aplectana</i> lopezi	-	-	-	IG - 6	-	-	-	-	-	-
<i>Neynaplectana</i> sp.	-	-	-	IG - 6	-	-	-	-	-	-
<i>Cosmocerca</i> parva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhabdias</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Physaloptera</i> sp.	PV - 3, 4, 5, 6, 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ID - Intestino delgado

IG - Intestino grosso

PV - Peritônio visceral

1 - *L. acrocephalus*2 - *L. albifacies*3 - *L. mystaceus*4 - *L. caliginosus*5 - *L. matmonatus*6 - *P. signatus*7 - *P. doanai*

QUADRO. VII

Frequência estacional do parasitismo  
(Percentagem de indivíduos parasitados, intensidade média de infecção entre os necropsiados e intervalos de infecção entre os parasitados).

VERÃO  
Hospedeiros e número de necropsias

Helmintos	L. ocellatus (5)		L. sibilatrix (0)		L. mystaceus (13)		L. mystacinus (0)		L. caliginosus (11)		L. marmoratus (9)		P. signiferus (20)		P. scaber (5)	
	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade
Mesocotyle monas	0	0	-	-	7,7	0,07	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxyascaris cayascaris	100	5,60(1-13)	-	-	15,4	0,15(1-1)	-	-	0	0	0	0	30,0	0,55(1-3)	20,0	0,20
Pteroxyscaris caudatus	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Spirontocara mascula	0	0	-	-	0	0	-	-	9,1	0,09	0	0	0	0	0	0
Aplectana montana	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplectana lopezi	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyctaplectana sp.	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	5,0	0,05	0	0
Cusumocota farva	60,0	4,80(4-11)	-	-	76,9	6,77(1-35)	-	-	72,7	5,82(1-12)	55,5	1,33(1-5)	100	3,85(1-7)	80,0	5,20(2-7)
Rhabdias sp.	20,0	0,40	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Physaloptera sp.	0	0	-	-	30,8	1,08(1-11)	-	-	27,3	0,45(1-3)	22,2	1,22(2-9)	5,0	0,20	20,0	0,40
Centrostrongylus sp.	0	0	-	-	69,2	4,15(1-23)	-	-	63,6	6,09(2-36)	11,1	0,22	10,0	0,55(2-9)	40,0	2,4(4-8)

## QUADRO VII

(Continuação)

## O U T O N O

Hospedeiros e número de necropsias

Helminths	L. ocellatus (1)		L. sibilatrix (0)		L. mystacius (0)		L. mystacinus (0)		L. caliginosus (2)		L. matronatus (0)		P. signiferus (5)		P. soarisi (7)	
	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade
<i>Mesocoelium monas</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Oxyascaris oxyascaris</i>	100	9,00	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	20,0	0,40	14,3	0,14
<i>Pteroxyscaris caudatus</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Spironema mascula</i>	100	3,00	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Apletania monstrosa</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Apletania lopezi</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Neuraplectania sp.</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Colmanella fava</i>	100	2,00	-	-	-	-	-	100	3,50 (3-4)	-	-	-	100	7,40 (2-15)	100	4,29 (1-10)
<i>Rhabdias sp.</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	0	0
<i>Physaloptera sp.</i>	0	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	14,3	0,29
<i>Centrotylenchus sp.</i>	0	0	-	-	-	-	-	50,0	2,00	-	-	-	0	0	28,6	2,43 (7-10)





## QUADRO VII

(Continuação)

P R I M A V E R A

Hospedeiros e número de necropsias

Helmintos	L. ocellatus		L. sibilatrix		L. mystaceus		L. mystacinus		L. caliginosus		L. mamoratus		P. signiferus		P. scarus	
	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade	%	Intensidade
<i>Macrocelium</i> <i>meias</i>	-	-	11,1	0,89	0	0	53,5	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxyascaris</i> <i>oxyascaris</i>	-	-	0	0	16,7	0,28(1-2)	0	0	0	0	0	0	0	0	9,1	0,09
<i>Protonyass caris</i> <i>caudatus</i>	-	-	22,2	0,44(2-2)	11,1	0,22(1-3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spirinoura</i> <i>mascula</i>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0
<i>Aplectana</i> <i>membranosa</i>	-	-	0	0	0	0	66,7	37,7(32-81)	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aplectana</i> <i>ceres</i>	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neutropectana</i> sp.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Comeneta</i> <i>parva</i>	-	-	33,3	2,44(2-18)	77,8	3,78(1-11)	0	0	93,7	4,31(1-11)	22,2	0,33(1-2)	0	0	63,6	1,18(1-5)
<i>Enabdas</i> sp.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Physaloptera</i> sp.	-	-	0	0	11,1	0,11(1-1)	0	0	31,3	1,06(1-8)	22,2	0,22(1-1)	0	0	9,1	0,09
<i>Controthyneus</i> sp.	-	-	0	0	0	0	100	5,00(1-9)	62,5	3,06(1-13)	55,6	1,78(1-7)	0	0	54,5	2,13(2-10)

## CONCLUSÕES

1. *Oxyascaris necopinus* Freitas, 1958 é um sinônimo de *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920.

2. *Cosmocerca freitasi* Silva, 1954, cujo holótipo é macho, deve ser considerado como um sinônimo de *Cosmocerca parva* Travassos, 1925. As fêmeas referidas na descrição original de *C. freitasi*, entretanto, devem ser atribuídas a *Aplectana lopesi* Silva, 1954.

3. Nas listas de hospedeiros de espécies de helmintos, são incluíveis, também, os seguintes anuros:

*Mesocoelium monas* (Rudolphi, 1819) - *Leptodactylus sibilatrix*, *L. mystaceus* e *L. mystacinus*.

*Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 - *L. mystaceus*, *Physalaemus signiferus* e *P. soaresi*.

*Pteroxyascaris caudacutus* Freitas, 1958 - *L. sibilatrix*,  
*L. mystaceus*.

*Spironoura mascula* (Rudolphi, 1819) - *L. caliginosus*.

*Aplectana membranosa* (Schneider, 1866) - *L. mystacinus*.

*Aplectana lopesi* Silva, 1954 - *P. signiferus*.

*Cosmocerca parva* Travassos, 1925 - *L. ocellatus*, *L. sibilatrix*, *L. mystaceus*, *L. caliginosus*, *L. marmoratus*, *P. signiferus* e *P. soaresi*.

O gênero *Neyraplectana* Ballesteros Márquez, 1945 inclui espécie que parasita *L. marmoratus* e *P. signiferus*.

O gênero *Physaloptera* Rudolphi, 1819 inclui espécie cujos quistos ou larvas podem ser encontrados em hospedeiros reservatórios como *L. mystaceus*, *L. caliginosus*, *L. marmoratus*, *P. signiferus* e *P. soaresi*.

O gênero *Centrorhynchus* Lühe, 1911 inclui espécie com quistos ou formas jovens em hospedeiros reservatórios como *L. mystaceus*, *L. mystacinus*, *L. caliginosus*, *L. marmoratus*, *P. signiferus* e *P. soaresi*.

4. *Oxyascaris oxyascaris* e *Cosmocerca parva* podem, ocasionalmente, coexistir no intestino delgado ou no intestino grosso de anuros. *Cosmocerca parva* pode conviver, no intestino grosso, com *Spironoura mascula*, *Aplectana lopesi* ou *Neyraplectana* sp.

5. No ambiente estudado, o parasitismo por nematódeos é sensivelmente mais acentuado que o por acantocéfalos ou por trematódeos.

6. *Cosmocerca parva*, *Physaloptera* sp. e *Centrorhynchus* sp., em ambiente florestal, parecem encontrar condições

muito favoráveis de disseminação, podendo predominar sobre as outras espécies de helmintos parasitas de leptodactilídeos.

7. Anuros com hábitos campestres, como *L. ocellatus*, *L. sibilatrix* e *L. mystacinus*, quando instalados em ambiente florestal, como na área estudada, podem apresentar redução no número de espécies de helmintos parasitos.

8. Na região estudada, o parasitismo por helmintos em anuros se manifesta mais acentuado no verão e na primavera, em decorrência, possivelmente, da maior atividade reprodutiva e alimentar dos hospedeiros.

9. Dentro dos limites da área pesquisada, existem diferenças quanto aos conjuntos de helmintos entre os anuros estudados, entre e dentro dos gêneros. Tais diferenças, contudo, podem não indicar especificidade dos parasitos e sim resultarem de fatores relativos aos hospedeiros, como comportamentos distintos, migrações eventuais e diferenças de porte que permitam a diversidade de itens alimentares.

10. Os hábitos dos hospedeiros estudados propiciam a possibilidade de diferentes mecanismos de infecção por helmintos, como a penetração de larvas pela pele, a ingestão, junto com presas, de ovos ou larvas livres na água, a ingestão de hospedeiros intermediários e a ingestão de girinos ou jovens anuros.

## RESUMO

Foi realizado o levantamento dos helmintos parasitos obtidos de populações de 8 diferentes espécies de leptodactílideos que convivem em área florestada no antigo Horto Florestal de Santa Cruz, atual Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier, no Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, visando-se comparar o parasitismo entre populações simpátricas de anuros filogeneticamente relacionados.

Foram necropsiados 170 exemplares, representando as seguintes espécies de anuros: *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758), *L. sibilatrix* (Wied, 1824), *L. mystaceus* (Spix, 1824) *L. mystacinus* (Burmeister, 1861), *L. caliginosus* Girard, 1853, *L. marmoratus* (Steindachner, 1867), *Physalaemus signiferus* (Girard, 1853) e *P. soaresi* Izecksohn, 1965.

Obtiveram-se 1.098 exemplares de helmintos representando as seguintes espécies: *Mesocœlium monas* (Rudolphi, 1819), *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920, *Pteroxyascaris caudacutus* Freitas, 1958, *Spinonoura mascula* (Rudolphi, 1819), *Aplectana membranosa* (Schneider, 1866), *A. lopesi* Silva, 1954, *Neyra-*

*plectana* sp., *Cosmocerca parva* Travassos, 1925, *Rhabdias* sp., *Physaloptera* sp. e *Centrorhynchus* sp.

Foram feitas redescritções das espécies de helmintos, bem como análise de alguns aspectos sistemáticos. Certos aspectos do parasitismo constatado foram discutidos, como suas diferenças entre as espécies de hospedeiros, a concorrência entre e dentro de espécies de helmintos, os índices do parasitismo, os sítios preferenciais, a frequência estacional e fatores com influência sobre a infecção.

Estabeleceu-se a sinonímia entre *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 e *O. necopinus* Freitas, 1958 e entre *Cosmocerca parva* Travassos, 1925 e *C. freitasi* Silva, 1954.

As associações observadas entre anuros e helmintos foram as seguintes: *L. ocellatus* (*O. oxyascaris*, *S. macula*, *C. parva*, *Rhabdias* sp.), *L. sibilatrix* (*M. monas*, *Pt. caudacutus*, *C. parva*), *L. mystaceus* (*M. monas*, *O. oxyascaris*, *Pt. caudacutus*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.), *L. mystacinus* (*M. monas*, *A. membranosa*, *Centrorhynchus* sp.), *L. caliginosus* (*S. macula*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.), *L. marmoratus* (*Neyraplectana* sp., *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.) *P. signiferus* (*O. oxyascaris*, *A. lopesi*, *Neyraplectana* sp., *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.) e *P. soaresi* (*O. oxyascaris*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.).

O parasitismo por nematódeos mostrou-se mais acentuado que o por acantocéfalos e o por trematódeos. O parasitismo no verão e na primavera foi mais intenso que nas outras estações.

Diferenças de comportamento entre os hospedeiros, por seus significados nos mecanismos de infecção, foram consideradas como fatores influentes sobre as diferenças de parasitismo registradas.



## ABSTRACT

A survey was made of the helminth parasites found in populations of 8 different species of leptodactylid frogs living in a forested area of the original "Horto Florestal de Santa Cruz", at present the "Estação Florestal de Experimentação Engenheiro Agrônomo Mario Xavier", Municipality of Itaguaí, Rio de Janeiro State, with a view to comparing parasitism in sympatric populations of anurans related phylogenetically.

Necropsies were carried out on 170 specimens, representing the following species of anurans: *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758), *L. sibilatrix* (Wied, 1824), *L. mystaceus* (Spix, 1824), *L. mystacinus* (Burmeister, 1861), *L. caliginosus* Girard, 1853, *L. marmoratus* (Steindachner, 1867), *Physalaemus signiferus* (Girard, 1853) e *P. soaresi* Izecksohn, 1965.

A total of 1,098 helminths were obtained, representing the following species: *Mesocoelium monas* (Rudolphi, 1819), *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920, *Pteroxyascaris caudacutus* Freitas, 1958, *Spironoura mascula* (Rudolphi, 1819), *Aplectana membranosa* (Schneider, 1866), *A. lopesi* Silva, 1954, *Neyraplec-*

*tana* sp., *Cosmocerca parva* Travassos, 1925, *Rhabdias* sp., *Physaloptera* sp., e *Centrorhynchus* sp.

Redescriptions were made of the helminths, as well as an analysis of some aspects of their systematics. Certain features of the parasitism found are discussed, such as differences between the host species, competition between and within the species of helminths, indices of parasitism, preferential sites, seasonal frequency and factors influencing the infection.

Synonymity was established between *Oxyascaris oxyascaris* Travassos, 1920 and *O. necopinus* Freitas, 1958 and between *Cosmocerca parva* Travassos, 1925 and *C. freitasi* Silva, 1954.

Associations were noted between anurans and helminths as follows: *L. ocellatus* (*O. oxyascaris*, *S. mascula*, *C. parva*, *Rhabdias* sp.), *L. sibilatrix* (*M. monas*, *Pt. caudacutus*, *C. parva*), *L. mystaceus* (*M. monas*, *O. oxyascaris*, *Pt. caudacutus*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.), *L. mystacinus* (*M. monas*, *A. membranosa*, *Centrorhynchus* sp.), *L. caliginosus* (*S. mascula*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.), *L. marmoratus* (*Neyrapterectana* sp., *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.), *P. signiferus* (*O. oxyascaris*, *A. lopesi*, *Neyrapterectana* sp., *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.) and *P. soaresi* (*O. oxyascaris*, *C. parva*, *Physaloptera* sp., *Centrorhynchus* sp.).

Parasitism by nematodes was more frequent than by

acanthocephalans or trematodes, and the level of infection was highest in summer and spring.

Differences in behaviour between the hosts were considered as factors influencing differences in the nature and degree of parasitism recorded.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAER, J.C., 1961, Embranchement des Acanthocéphales: 733-782, 616-685 figs., in GRASSÉ, P.P., 1961, Traité de Zoologie, IV , 944 pp., 790 figs., Masson & Cie. ed., Paris.
- BALLESTEROS MÁRQUEZ, A., 1945, Revisión de la familia Cosmocercidae Travassos, 1925. Rev. Iber. Parasit., tomo extraord. : 150-180.
- BARROS, H.C. et al., 1958, Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal (Contribuição à Carta de Solos do Brasil). Bol. Serv. Nac. Pesq. Agron., 11: X + 350, 75 figs., 1 mapa.
- BOKERMANN, W.C.A. & SAZIMA, I., 1973, Os sapos. Separata de Sua Boa Estrela (Revista dos Amigos da Mercedes Benz do Brasil, S.A.), 7 (38), 11 pp.
- BRANDT, B.B., 1936, Parasites of certain North Carolina Salientia. Ecol. Monog., 6 (4): 491-532, 5 pls.

- CABALLERO, E.C., 1949, Estudios helmintologicos de la region oncocercosa de México y de la República de Guatemala. Nematoda, 5<sup>a</sup> Parte. An. Inst. Biol. Mex., 20 (1-2): 279-292, 9 figs.
- CHABAUD, A. & BRYGOO, E.R., 1958, Cycle évolutif d'un nematode cosmocercide, parasite de grenouilles malgaches. C.R.Soc. Biol., 246: 1771-1773.
- CROMPTON, D.W.T., 1973, The sites occupied by some parasitic helminths in the alimentary tract of vertebrates. Biol.Rev., 48 (1):27-83, 57 figs.
- DICE, L.R. & LERAAS, H.J., 1936, A graphic method for comparing several sets of measurements. Contr. Lab. Vert. Gen.Univ. Michigan, 3: 1-3, 1 fig.
- DOGIEL, V.A., 1964, General Parasitology, 516 pp., 228 figs., translated from Russian. Oliver & Boyd ed., London.
- DREYFUS, A., 1937a, Sobre o mecanismo de formação dos espermatozóides nas zonas testiculares da forma parasita de *Rhabdias fullerborni* Trav. Mem. Inst. Butantan, 8 (1): 5-9.
- \_\_\_\_\_, 1937b, Hermafroditismo alternante proteroginico em *Rhabdias fulleborni* Trav. Mem. Inst. Butantan, 11 (1):287-297, 8 figs.
- FAHEL, J., 1952, Fauna helmintológica das gias de Salvador [*Lepidodactylus pentadactylus* (Laur.)]. An. Acad. Bras. Ci., 24 (4): 389-436, 40 figs.

FREITAS, J.F.T., 1957, Sobre os gêneros *Thelandros* Wedl, 1862 e *Parapharingodon* Chatterji, 1933 com descrição de *Parapharingodon alvarengai* sp. n. (Nematoda-Oxyuroidea). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 55 (1): 21-45, 18 figs.

\_\_\_\_\_, 1958a, Breve nota sobre alguns nematódeos de répteis e anfíbios. Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, julho/agosto: 35-38.

\_\_\_\_\_, 1958b, Estudos sobre Oxyascarididae (Travassos, 1920) (Nematoda, Subuluroidea). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 56 (2): 489-515, 22 ests., 72 figs.

\_\_\_\_\_, 1958c, Breve nota sobre o *Distoma monas* Rudolphi, 1819 (Trematoda). Rev. Brasil. Biol., 18 (2): 171-174, 2 figs.

\_\_\_\_\_, 1963, Revisão da família Mesocoeliidae Dollfus, 1933 (Trematoda). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 61 (2): 177-311, 30 ests., 307 figs.

\_\_\_\_\_, 1967, Notas sobre trematódeos mesocoeliídeos. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (Zool.), 30: 1-11, 12 figs.

FREITAS, J.F.T. & LENT, H., 1941, Contribuição ao conhecimento da subfamília Kathlaniinae Lane, 1914 (Nematoda, Spiruroidea). Arq. Zool. S. Paulo, 3 (2): 13-41, 2 figs.

LEES, E., 1962, The incidence of helminth parasites in a particular frog population. Parasitology, 52: 95-102.

LENT, H. & FREITAS, J.F.T., 1935, Sobre uma nova espécie do gênero *Oswaldocruzia* Travassos, 1917. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 30 (3): 379-386, 7 figs.

- LENT, H., FREITAS, J.F.T. & PROENÇA, M.C., 1948, Uma coleção de nematódeos parasitos de vertebrados do Museu de História Natural de Montevideo. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 46 (1):1-71, 136 figs.
- LINSTOW, O. VON, 1899, Nematóden aus der Berliner zoologischen Sammlung. Mitt. Zool. Samml. Mus. Naturk. Berlin, 1 (2) : 1-28, 78 figs.
- LOVERIDGE, A., 1936, Scientific results of an expedition to ra in forest regions in Eastern Africa - VII. Amphibians. Bull. Mus. Comp. Zool. Harv., 79 (7): 369-430, 3 pls.
- MIRANDA, C., 1924, Alguns nematódeos do gênero *Aplectana* Railliet & Henry, 1916. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 17 (1): 45 - 49, 3 ests., 7 figs:
- NASIR, P. & DÍAZ, M.T., 1971, A redescription of *Mesocoelium monas* (Rudolphi, 1819) Freitas, 1958, and specific determination in genus *Mesocoelium* Odhner, 1910 (Trematoda, Digena). Riv. Parassit., 32 (3): 149-158, 2 figs.
- PETROCHENKO, V.I., 1971, Acanthocephala of domestic and wild animals, vol. I, 465 pp., 182 figs., vol. II, 478 pp., 178 figs., translated from Russian, D. Greenberg, B. Sc. ed., Jerusalem.
- PLASOTA, K., 1969, The effect of some ecological factors on the parasitofauna of frogs. Acta Parasitol. Polon., 16 (6) : 47-60.
- RAILLIET, A. & HENRY, A., 1916a, Nouvelles remarques sur les oxyuridés. C.R. Soc. Biol., 79:247-250.

- RAILLIET, A. & HENRY, A., 1916b, Sur le genre *Aplectana*. Rec. Med. Vet., 92:426.
- REIBER, R.J., BYRD, E.E. & PARKER, M.C., 1940, Certain new and already nematodes from Amphibia and Reptilia. Lloydia, 3 (2): 125-144, 44 figs.
- RUDOLPHI, C.A. 1819, Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi, X + 811 pp., 3 pls., Berlin.
- SCHNEIDER, A., 1866, Monographie der Nematoden, XIII + 357 pp., 28 pls., 130 figs., Berlin.
- SILVA, A.A.J., 1954a, Nova espécie do gênero *Aplectana* Railliet & Henry, 1916 (Nematoda, Cosmocercidae). Mem. Inst. Oswal do Cruz, 52 (2): 415-418, 5 figs.
- \_\_\_\_\_, 1954b, Nova espécie do gênero *Cosmocerca* Diesing, 1861 (Nematoda, Cosmocercidae). Rev. Brasil. Biol., 14(2): 163-165, 6 figs.
- SKRJABIN, I., SHIKHOBALOVA, N.P. & LAGODOVSKAYA, E.A., 1964, Oxyurata dos animais e do homem. in SKRJABIN, K.I., 1964: Tratado de Nematodologia, 13, 468 pp., 275 figs. Akad. Nauk. SSSR ed., Moscow (Em Russo).
- STEWART, F.H., 1914, Studies in Indian Helminthology, I. Rec. Indian Mus., 10 (3): 165-193, 70 figs.
- STILES, C.W. & HASSALL, A., 1905, The determination of generic types and a list of roundworm genera, with their original and type species. Bull. U.S. Bur. Anim. Ind., 79: 150.



TRAVASSOS, L., 1920a, Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica brasileira. Arq. Esc. Sup. Agric. Med. Vet., 4 (1): 17-20, 8 figs.

\_\_\_\_\_, 1920b, Esboço de uma chave geral dos nematódeos parasitos. Rev. Vet. Zoot., 10 (2): 59-71, 1 quadro.

\_\_\_\_\_, 1921, Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica brasileira XIII. Ensaio monográfico da família Trichostrongylidae Leiper, 1912. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 13 (1): 5-135, 250 figs.

\_\_\_\_\_, 1924, Contribuições para o conhecimento dos helmintos dos batráquios do Brasil I. Trematódeos intestinais. Sci. Med., 2 (11): 618-628, 9 figs.

\_\_\_\_\_, 1925, Contribuições para o conhecimento da fauna helmintológica dos batráquios do Brasil II. Nematódeos intestinais. Sci. Med., 3 (11): 673-687, 8 figs.

\_\_\_\_\_, 1928, Contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Gorgoderina*. Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, 4 (1): 69-71, 14 figs.

\_\_\_\_\_, 1931, Pesquisas helmintológicas realizadas em Hamburgo IX. Ensaio monográfico da família Cosmocercidae Trav., 1925. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 25 (3): 237-298, 185 figs.

WALTON, A.C., 1931, Note on some larval nematodes found in frogs. J. Parasitol., 17 (4): 228-229.

WALTON, A.C., 1932, A redescription of *Leptodera elongata* Baird, 1858 (Nematoda). Ann. Mag. Nat. Hist., 9 (50): 146-150 , 3 figs.

\_\_\_\_\_, 1933, The Nematoda as parasites of Amphibia. J. Parasitol., 20 (1): 1-32, 4 figs.

\_\_\_\_\_, 1935, The Nematoda as parasites of Amphibia II . J. Parasitol., 21 (1): 27-50, 6 figs.

YAMAGUTI, S., 1961, Systema Helminthum, 3. The nematodes of vertebrates. Parts I-II, 1261 pp., 102 pls., 909 figs. Interscience Publishers Inc. ed., New York.

YORK, W. & MAPLESTONE, P.A., 1926, The nematode parasites of vertebrates, 536 pp., 307 figs., J. & A. Churchill ed., London.

ESTAMPA I

Fig. a: *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1753) - EI 5478  
(comprimento rostro-anal: 70 mm).

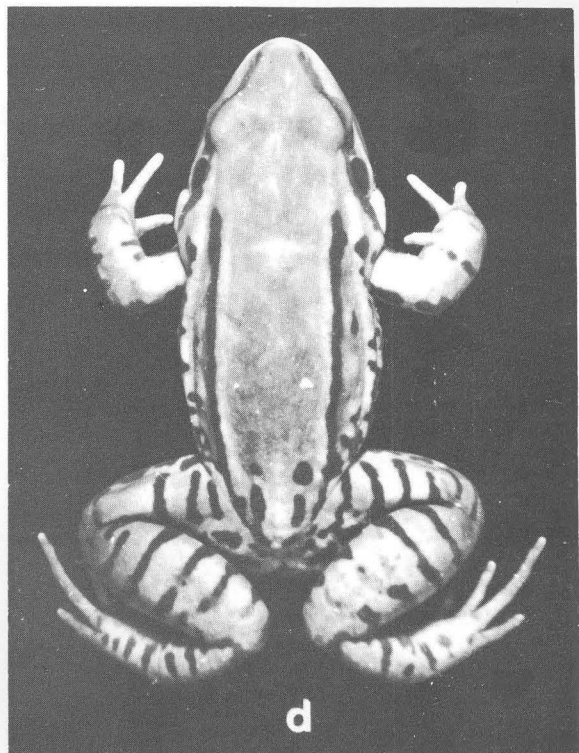
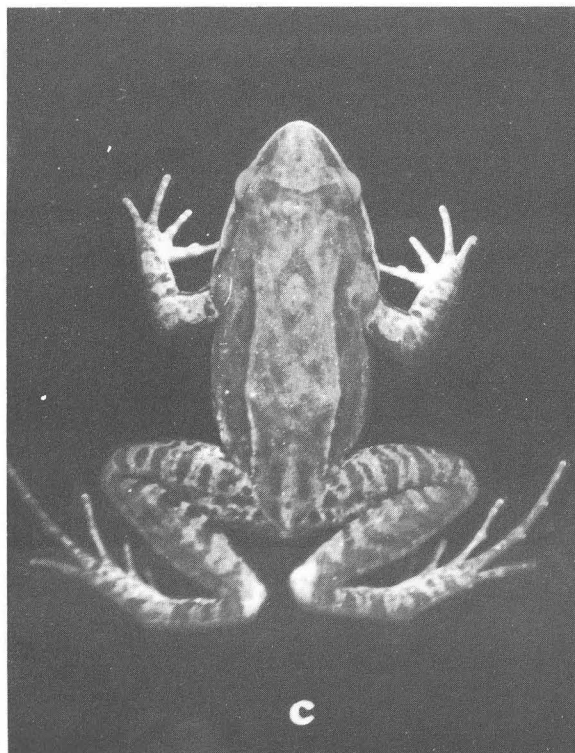
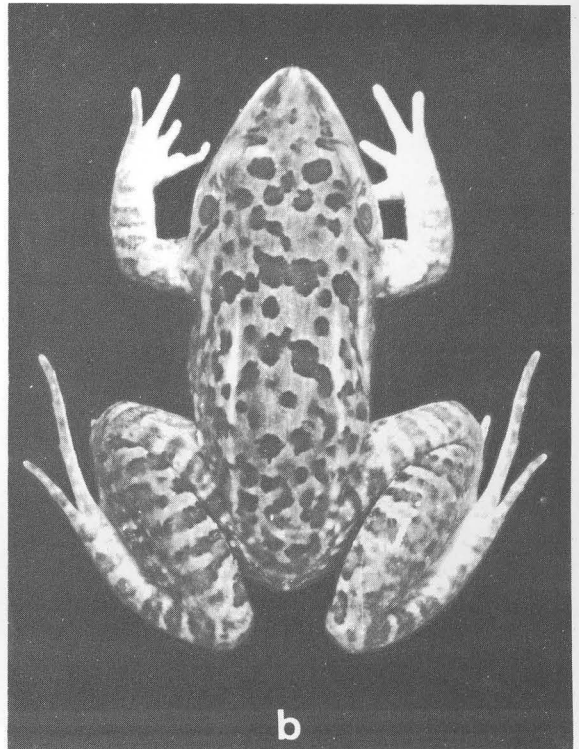
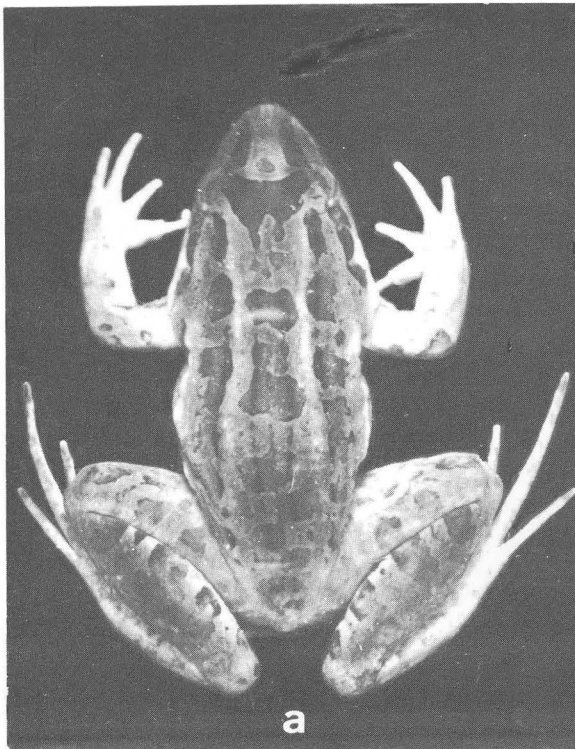
Fig. b: *Leptodactylus sibilatrix* (Wied, 1824) - EI 5435  
(comprimento rostro-anal: 45 mm).

Fig. c: *Leptodactylus mystaceus* (Spix, 1824) - EI 2639  
(comprimento rostro-anal: 38 mm).

Fig. d: *Leptodactylus mystacinus* (Burmeister, 1861) - EI 5514  
(comprimento rostro-anal: 52 mm).

Todos colecionados no Horto Florestal de Santa Cruz,  
Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

ESTAMPA I



E S T A M P A     II

Fig. a: *Leptodactylus caliginosus* Girard, 1853 - EI 2702  
(comprimento rostro-anal: 35 mm).

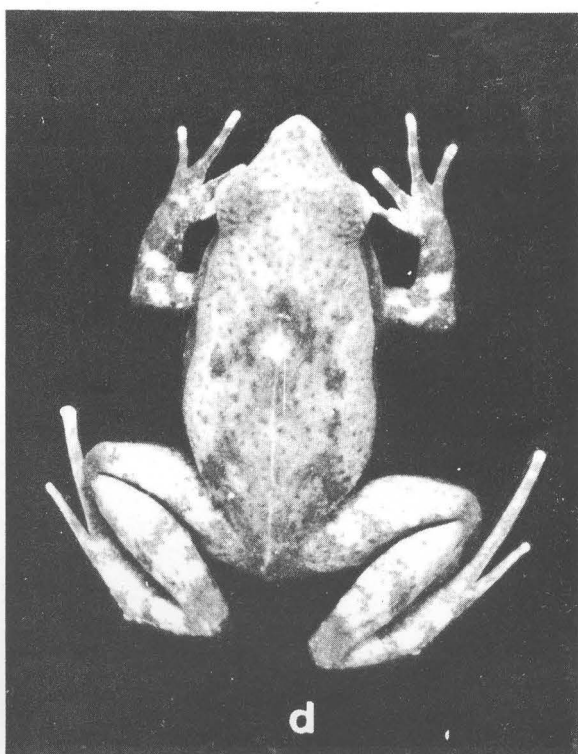
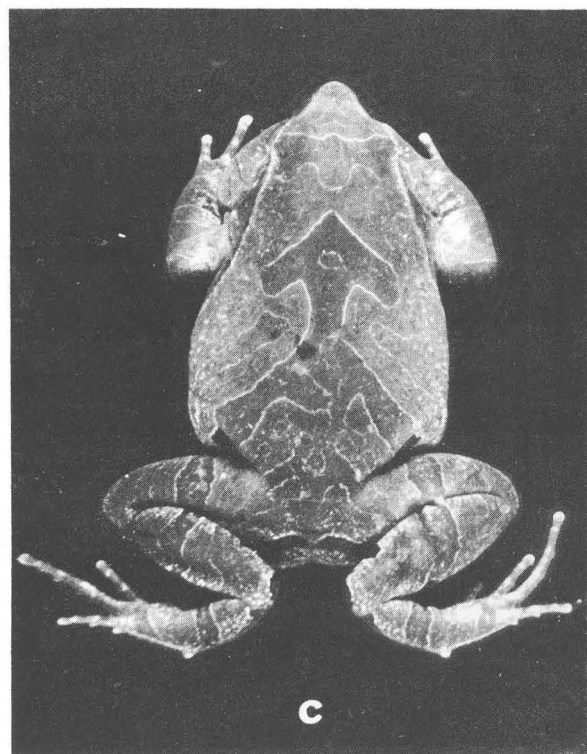
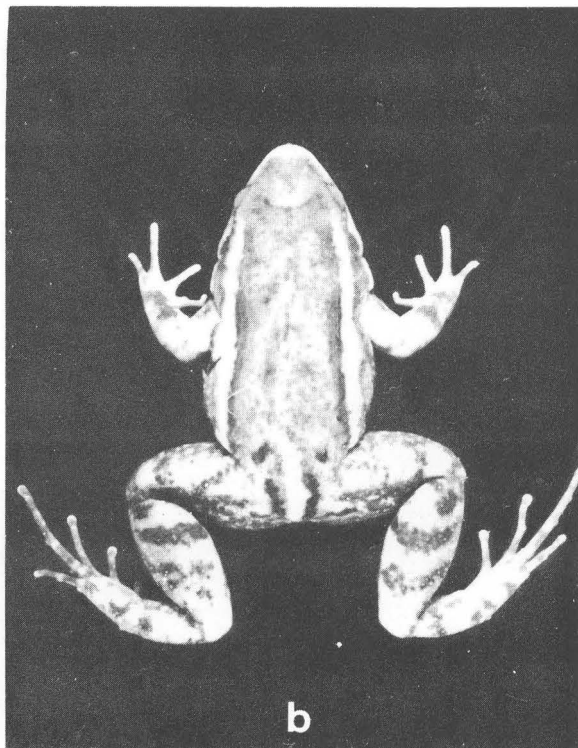
Fig. b: *Leptodactylus marmoratus* (Steindachner, 1867) - EI 2615  
(comprimento rostro-anal: 21 mm).

Fig. c: *Physalaemus signiferus* (Girard, 1853) - EI 2820  
(comprimento rostro-anal: 26 mm).

Fig. d: *Physalaemus soaresi* Izecksohn, 1965 - EI 5517  
(comprimento rostro-anal: 22 mm).

Todos colecionados no Horto Florestal de Santa Cruz, Mu-  
nicípio de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro.

ESTAMPA II



E S T A M P A    I I I

Figs. a-b: Aspectos de clareira inundável no Horto Florestal de Santa Cruz, de onde foi obtida parte dos exemplares de anuros estudados.



ESTAMPA III

